

ISTRUZIONE TECNICA – SETTORE TECNOLOGICO

Indirizzo ELETTRONICA ED ELETTROROTECNICA

Programma disciplinare di Sistemi Automatici

classe III – sez. A

OBIETTIVI DISCIPLINARI

Scopo del corso è stato quello di far acquisire agli studenti:

- Capacità di usare un linguaggio tecnico adeguato;
- Saper analizzare e descrivere semplici circuiti elettrici lineari a regime costante;
- Rappresentare schemi funzionali di componenti circuitali, reti e apparati;
- Riconoscere i rischi dell'utilizzo dell'energia elettrica in diverse condizioni di lavoro, anche in relazione alle diverse frequenze di impiego ed applicare i metodi di protezione dalle tensioni contro i contatti diretti e indiretti;
- Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse;
- Individuare gli elementi basilari, le necessità e gli aspetti critici per il progetto e la successiva realizzazione di un impianto elettrico ad uso civile;
- Saper scegliere le apparecchiature elettriche da utilizzare e descriverne le caratteristiche elettriche e tecnologiche e le modalità di utilizzo.

METODOLOGIE E STRUMENTI DIDATTICI

Il metodo prevalentemente usato è stato quello classico della lezione frontale, integrato con procedure volte ad attivare l'autonomia degli alunni, a coinvolgerli, a valorizzare il loro apporto attivo al fenomeno educativo, partendo da casi concreti per poi risalire ai concetti generali.

STRUMENTI DI VERIFICA E VALUTAZIONE

Sono stati utilizzati come strumenti le verifiche orali, prove grafiche e prove pratiche. Nella valutazione si è tenuto conto:

- della comprensione e completezza dei contenuti;
- della correttezza del linguaggio usato;
- della capacità di analisi e sintesi e pratiche manuali/laboratoriali.

CONTENUTI DISCIPLINARI

MODULO A: I SISTEMI INFORMATICI

UNITA' DIDATTICA A.1: **Multipli e sottomultipli** PERIODO: **OTT** DURATA (in ore/disciplina): **10**

Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline concorrenti	Materiali	Prove
<ul style="list-style-type: none"> Ripasso multipli e sottomultipli, equivalenze, approssimazione dei numeri a n cifre più significative 	<ul style="list-style-type: none"> Saper individuare la più adatta conversione e/o il più adatto formato numerico Saper convertire i numeri dal formato scientifico al formato con i multipli ed i sottomultipli 	<u>Competenze distintive:</u> Saper eseguire una equivalenza	Elettrotecnica	<ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo -testi di consultazione -stampe - ricerche e approfondimenti on-line - Computer - Proiettore 	Prove strutturate Esercizi Colloqui Relazioni

UNITA' DIDATTICA A.2: Sistemi di numerazione PERIODO: OTT-NOV DURATA (in ore/disciplina): 15					
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline concorrenti	Materiali	Prove
<ul style="list-style-type: none"> Sistemi di numerazione binaria Sistemi di numerazione esadecimale Aritmetica digitale Complemento a 2 Rappresentazione in virgola mobile 	<ul style="list-style-type: none"> Saper riconoscere numeri decimali, binari e esadecimale Sapere eseguire le conversioni Saper effettuare le operazioni aritmetiche 	<u>Competenze distintive:</u> Saper convertire i numeri decimali in binari, esadecimale e viceversa. Operazioni con binari e esadecimale		<ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo -testi di consultazione -stampe - ricerche e approfondimenti on-line - Computer - Proiettore 	Prove strutturate Esercizi Colloqui Relazioni

UNITA' DIDATTICA A.3: Algoritmi PERIODO: NOV DURATA (in ore/disciplina): 8					
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline concorrenti	Materiali	Prove
<ul style="list-style-type: none"> Algoritmi: progettazione di un algoritmo, realizzazione del 	<ul style="list-style-type: none"> Saper progettare un diagramma di flusso di un automa. 	<u>Competenze distintive:</u> Saper progettare un semplice algoritmo		<ul style="list-style-type: none"> - Libro di testo -testi di consultazione 	Prove strutturate Esercizi Colloqui

diagramma di flusso di un algoritmo	<ul style="list-style-type: none"> Saper leggere un diagramma di flusso di un automa. 			-stampe - ricerche e approfondimenti on-line - Computer - Proiettore	Relazioni

MODULO B: PROGRAMMAZIONE

UNITA' DIDATTICA B.: Linguaggio C PERIODO: DIC-GEN DURATA (in ore/disciplina): 30					
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline concorrenti	Materiali	Prove
<ul style="list-style-type: none"> Conoscere il linguaggio C ed in particolare quello di Arduino per la gestione dell'hardware nel controllo automatico 	<ul style="list-style-type: none"> Saper usare il linguaggio C Saper usare gli ambienti di sviluppo del linguaggio C Saper simulare e provare programmi in linguaggio C Elaborare programmi per la lettura di dati in input, la loro elaborazione e la scrittura in uscita per il controllo di grandezze fisiche varie nell'uso di Arduino	<u>Competenze distintive:</u> Utilizzare linguaggi di programmazione di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di programmazione	Italiano Matematica Tpsee Elettronica	- Libro di testo -testi di consultazione -stampe - ricerche e approfondimenti on-line - Computer - Proiettore	Prove strutturate Esercizi Colloqui Relazioni
		<u>Competenze disciplinari:</u> Saper utilizzare le istruzioni base del linguaggio C e l'ambiente di sviluppo			
		<u>Competenze minime disciplinari:</u> Saper utilizzare le istruzioni base del linguaggio C e l'ambiente di sviluppo			

MODULO C: FONDAMENTI DI TEORIA DEI SISTEMI

UNITA' DIDATTICA C.1: Fondamenti di teoria dei sistemi PERIODO: FEB DURATA (in ore/disciplina): 12					
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline concorrenti	Materiali	Prove

<ul style="list-style-type: none"> Teoria dei sistemi concetto di sistema, variabili d'ingresso, variabili d'uscita e di stato, modello matematico e schema a blocchi, analisi nel dominio del tempo 	<ul style="list-style-type: none"> Saper classificare correttamente le variabili di un sistema Identificare correttamente le variabili di un sistema 	<u>Competenze distintive:</u> Saper semplificare semplici sistemi a blocchi	Elettrotecnica	- Libro di testo -testi di consultazione -stampe - ricerche e approfondimenti on-line - Computer - Proiettore	Prove strutturate Esercizi Colloqui Relazioni

UNITA' DIDATTICA C.2: Classificazione dei sistemi PERIODO: MAR DURATA (in ore/disciplina): 15					
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline concorrenti	Materiali	Prove
<ul style="list-style-type: none"> Classificazione dei sistemi: classificazione dettata dalla proprietà dei parametri, classificazione dettata dalla proprietà delle variabili, classificazione dettata dalla proprietà del modello matematico 	<ul style="list-style-type: none"> Saper analizzare i sistemi con i diagrammi a blocchi. Conoscere i sistemi 	<u>Competenze distintive:</u> Saper semplificare semplici sistemi a blocchi	Elettrotecnica	- Libro di testo -testi di consultazione -stampe - ricerche e approfondimenti on-line - Computer - Proiettore	Prove strutturate Esercizi Colloqui Relazioni

MODULO D: STUDIO E SIMULAZIONE DEI SEGNALI NEL DOMINIO DEL TEMPO

UNITA' DIDATTICA D.1: Modellizzazione dei sistemi nel dominio del tempo PERIODO: APR DURATA (in ore/disciplina): 15					
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline concorrenti	Materiali	Prove

<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le differenze finite e il rapporto incrementale ▪ Le equazioni alle differenze finite 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Saper scrivere una equazione rappresentativa di un sistema nel dominio del tempo 	<u>Competenze distintive:</u> Saper riconoscere un sistema e le sue caratteristiche dalla sola equazione		- Libro di testo -testi di consultazione -stampe - ricerche e approfondimenti on-line - Computer - Proiettore	Prove strutturate Esercizi Colloqui Relazioni
--	--	---	--	--	--

UNITA' DIDATTICA D.2: Sistemi elettrici PERIODO: MAG DURATA (in ore/disciplina): 20					
Conoscenze	Abilità	Competenze	Discipline concorrenti	Materiali	Prove
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Grandezze e componenti fondamentali: Resistori, Condensatori e induttori ▪ Configurazioni circuitali fondamentali 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <u>Sapere riconoscere i principali componenti elettrici</u> ▪ <u>Saper risolvere le principali configurazioni circuitali</u> 	<u>Competenze distintive:</u> Saper riconoscere i principali componenti elettrici	Tpsee Elettronica	- Libro di testo -testi di consultazione -stampe - ricerche e approfondimenti on-line - Computer - Proiettore	Prove strutturate Esercizi Colloqui Relazioni