

PROGETTAZIONE PER COMPETENZE  
II BIENNIO E MONOENNIO  
**Articolazione ELETTRONICA**

Materia: **SISTEMI AUTOMATICI**

<b>COMPETENZE CHIAVE DI CITTADINANZA    declinate negli ASSI CULTURALI</b>		
<p><b>IMPARARE AD IMPARARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• riorganizzare, integrare, rielaborare personalmente gli appunti mediante tecniche di organizzazione logica degli stessi (schemi, tabelle, grafici, mappe concettuali, uso di software)</li> <li>• razionalizzare l'uso del tempo dedicato allo studio e ai compiti</li> <li>• comprendere testi di varia tipologia relativi ai vari ambiti di studio</li> <li>• partecipare attivamente a tutte le attività didattiche proposte con il massimo di consapevolezza e autonomia</li> <li>• cogliere gli input esterni (informazione e formazione), contestualizzarli e dare loro significato</li> <li>• lavorare in gruppo e condividere azioni e procedure</li> <li>• produrre una propria autovalutazione, riflettere sulla propria preparazione anche stabilendo confronti con i compagni</li> </ul> <p><b>PROGETTARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• identificare e definire il compito operativo assegnato</li> <li>• analizzare le variabili e le opportunità per ricercare le possibili soluzioni</li> <li>• elaborare le linee d'azione ed assumere decisioni</li> <li>• applicare dati, regolamenti, altre esperienze con modalità sistematica</li> </ul> <p><b>COMUNICARE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• usare i diversi codici disciplinari (scritti, verbali, grafici e multimediali) nei vari ambiti (descrittivo, teorico, tecnico, matematico, scientifico, pratico)</li> </ul> <p><b>INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI</b></p> <p>cogliere collegamenti e relazioni di analogia/differenza, causa/effetto, varianza/invarianza in un fenomeno/problema/argomento/contesto.</p>		
<b>Primo anno ( <u>classe terza</u> )</b>		
<b>NUCLEI FONDANTI</b>	<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITA'</b>

<p>utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi</p> <p>utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici</p> <p>analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</p> <p>redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali</p>	Definizione e classificazione dei sistemi: aperti e chiusi, deterministici e probabilistici, naturali, artificiali e misti; lineari e non lineari; varianti e non-varianti; continui e discreti. Modelli matematici	Riconoscere un sistema
	Segnali elettrici continui, tempovarianti. Metodi di rappresentazione. Definizione di bipolo e quadripolo elettrico e relazioni V/I. e modello matematico. Applicazione ai componenti passivi R, L, C Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio.	Misure su segnali elettrici in c.c. e in c.a. Misure delle caratteristiche elettriche di bipoli passivi Utilizzo della strumentazione di laboratorio.
	Definizione di funzione di trasferimento.	Ricavare le funzioni di trasferimento di semplici reti elettriche

	Introduzione all'analisi armonica di un segnale periodico applicato a reti elettriche RLC (legge di Ohm generalizzata)	
	Definizioni di blocchi in catena aperta e in retroazione. Nodi e derivazioni. Regole e teoremi di riduzione e semplificazione. Metodi di semplificazione delle funzioni di trasferimento	Gestire schemi a blocchi comunque complessi e ridurli a forma minima
	Architettura di un sistema a microcontrollore. Studio della piattaforma di programmazione e linguaggio software (micro-C)	Utilizzo famiglia PIC 16F
	Applicazioni di Robotica mediante modulo Mindstorm LEGO NXT. Programmazione on-board e da Personal Computer	Utilizzo Lego Mindstorm NXT e software di controllo