



## PROGETTAZIONE CURRICULARE DEL DIPARTIMENTO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI Anno Scolastico 2023/2024

INDIRIZZO:  LICEO SCIENTIFICO opzione Scienze Applicate QUADRIENNALE  LICEO SCIENTIFICO opzione Scienze Applicate QUINQUENNALE  
 TECNICO TECNOLOGICO ( Informatica  Elettrotecnica  Meccanica  Telecomunicazioni)

CLASSI:  SECONDE  TERZE  QUARTE  QUINTE

LIVELLI		GIUDIZIO SINTETICO CORRISPONDENTE	VOTO IN DECIMI CORRISPONDENTE	
A	LIVELLO AVANZATO	A3	ECCELLENTE	10
		A2	OTTIMO	9
	LIVELLO MEDIO-ALTO	A1	BUONO	8
B	LIVELLO INTERMEDIO		DISCRETO	7
C	LIVELLO BASE		SUFFICIENTE	6
D	LIVELLO INIZIALE	D3	MEDIOCRE	5
		D2	INSUFFICIENTE	4
		D1	INSUFFICIENZA GRAVE	al BIENNIO = VOTO 3 al TRIENNIO = VOTO 2/3
CASI PARTICOLARI		R	Rifiuto della verifica orale o scritta (compito scritto consegnato in bianco)	al BIENNIO = VOTO 2 al TRIENNIO = VOTO 1

Programmazione elaborata e approvata all'unanimità da tutti i docenti di Disciplina

Barcellona P.G. li, 01/12/2023

Il coordinatore/La coordinatrice del dipartimento

(prof.<sup>ssa</sup> Antonina Isgro)

Firma autografa sostituita a mezzo stampa ai sensi dell'art. 3 c.2 D.Lgs.n.39/93

La progettazione curriculare della disciplina, svolta in tutte le classi parallele, viene articolata in moduli e relative UD-Unità Didattiche (ordinarie/CLIL)

1. MODULI DIDATTICO-EDUCATIVI suddivisi in Unità Didattiche (UD)			
Moduli (Titolo/numero)	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE ATTESE
Propedeutico  Tempi: intero anno scolastico	UD 1 Ripasso argomenti propedeutici, di supporto a quelli programmatici; Esempi applicativi, esercizi ed esercitazioni di laboratorio	Saper operare con i grafici, Essere in grado di operare con le formule, Applicare leggi, teoremi e metodi risolutivi dei circuiti elettrici elementari.	Saper operare con circuiti elettrici elementari. Saper individuare le differenze tra grandezze analogiche e digitali.
MODULO N° 1 SISTEMI E MODELLI  Tempi: Ottobre - Novembre	UD 1 Classificazione dei sistemi <ul style="list-style-type: none"> <li>● Fondamenti di teoria dei sistemi</li> <li>● Classificazione dei sistemi</li> </ul> UD 2 Modelli <ul style="list-style-type: none"> <li>● Modelli matematico</li> <li>● Fdt</li> <li>● Grandezze analogiche e digitali</li> <li>● Schema a blocchi</li> <li>● Analogie;</li> <li>● Esempi applicativi, esercizi ed esercitazioni di laboratorio</li> </ul>	Sintesi di un semplice sistema . Applicazione dei processi Analisi di un sistema. Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura dei sistemi.	Essere in grado di riconoscere e classificare un sistema. Sapere calcolare il modello matematico di un semplice sistema . Saper determinare la F.d.T. Modellizzare sistemi ed apparati tecnici di diversa natura
MODULO N° 2 INFORMATICA  Tempi: Novembre - Febbraio	UD 2.1 Circuiti Logici <ul style="list-style-type: none"> <li>● Logica combinatoria - Circuiti logici</li> <li>● Circuiti integrati</li> <li>● Porte logiche</li> <li>● Simulazione dei circuiti;</li> <li>●</li> </ul> UD 2.2 Sistemi informatici <ul style="list-style-type: none"> <li>● Algoritmi</li> <li>● Applicazioni</li> </ul> UD 2.3 Algoritmi Linguaggi di programmazione <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diagrammi di flusso</li> <li>● Progettazione</li> <li>● Programmazione strutturata;</li> <li>● Esempi applicativi ed attività di laboratorio</li> </ul>	Saper operare con i sistemi automatici . Saper operare delle scelte in base al controllo. Saper realizzare semplici circuiti logici. Saper operare con gli elementi di programmazione e linguaggi . Redigere documentazione Tecnica . Conoscere i costrutti del linguaggio C++.  Sintesi di un semplice sistema	Saper operare con i circuiti integrati . Operare scelte progettuali di analisi e sintesi sui circuiti logici. Comprendere e sperimentare il flusso logico di un algoritmo. Utilizzare la strumentazione di laboratorio. Realizzare semplici programmi relativi alla simulazione di sistemi. Scrivere e sperimentare programmi in diversi contesti

	<p>UD 2.4. Programmazione in Linguaggio C</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Concetti introduttivi</li> <li>● Strutture di selezione</li> <li>● Strutture di iterazione</li> <li>● Esempi applicativi, esercizi ed esercitazioni di laboratorio</li> </ul>		
<p>MODULO N° 3 SISTEMI AUTOMATICI E SISTEMI FISICI ELEMENTARI</p> <p>Tempi:Febbraio - Aprile</p>	<p>UD 3.1.Controllo dei sistemi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemi di controllo</li> <li>● Struttura ad anello aperto</li> <li>● Struttura ad anello chiuso</li> <li>● Qualità dei sistemi di controllo</li> <li>● Tecniche di regolazione</li> <li>● Progetto dei sistemi di controllo;</li> <li>● Esempi applicativi, esercizi ed esercitazioni di laboratorio</li> </ul> <p><b>UD 3.2. Risposta nel dominio del tempo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Sistemi di ordine zero, uno, due</li> <li>● Risposta al segnale a gradino dei sistemi in base all'ordine</li> <li>● Applicazione ai sistemi elettrici, meccanici, termici, idraulici;</li> <li>● Esempi applicativi ed attività di laboratorio</li> </ul>	<p>Saper scegliere l'opportuno controllo in base alle esigenze progettuali. Modelli discreti di sistemi dinamici. Analisi dei sistemi elettrici, meccanici, idraulici e termici.</p>	<p>Essere in grado di gestire sistemi elettrici sollecitati con i segnali di prova. Saper regolare i sistemi di controllo. Saper utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi nel dominio del tempo. Verificare il comportamento dei sistemi elettrici, meccanici, idraulici e termici</p>
<p>MODULO N° 4:</p> <p>STUDENTE COMPETENTE</p> <p>Tempi In itinere</p>	<p><b>U.D. 4.1. Metodo di studio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tecniche di lettura e di scrittura</li> <li>● Tecniche di espressione e di comunicazione orale.</li> <li>● Tecnica degli appunti</li> <li>● Consultazione di testi multimediali.</li> <li>● Ricerca causa – effetto</li> <li>● Mappe concettuali</li> </ul>	<p>Comprendere un testo scritto e orale. Imparare a prendere appunti e a organizzarli. Organizzare in modo chiaro un discorso. Realizzare schemi, tabelle e grafici. Consultare i testi multimediali. Selezionare i punti focali intorno al quale costruire le risposte. Acquisire idonee modalità di ragionamento.</p>	<p>Migliorare le abilità di studio per:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Acquisire</li> <li>● Memorizzare</li> <li>● Rielaborare</li> <li>● Conservare</li> </ul> <p>Utilizzare autonomamente gli strumenti metodologici acquisiti per migliorare l'esposizione orale e scritta. Acquisire consapevolezza dei propri limiti e delle proprie potenzialità. Acquisire la consapevolezza del valore formativo ed educativo dello studio.</p>
<p>MODULO N° 5</p> <p>RECUPERO, CONSOLIDAMENTO E POTENZIAMENTO</p> <p>Tempi</p>	<p><b>U.D. 5.1. Recupero e/o consolidamento</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Contenuti essenziali e fondamentali degli argomenti proposti</li> </ul>	<p>Riguardare l'apprendimento mancato</p>	<p>Recuperare e rinforzare i saperi e le abilità</p>

In itinere		
------------	--	--

2. MODULO DI EDUCAZIONE CIVICA		
PERCORSI	ARGOMENTI	COMPETENZE ATTESE
<b>Costituzione</b> Diritto nazionale e internazionale, legalità e solidarietà	<ul style="list-style-type: none"> <li>Regole, etica e democrazia</li> <li>Valorizzazione di testimoni del nostro tempo (forze dell'ordine, collaboratori di giustizia, magistrati)</li> <li>Bullismo e Cyberbullismo</li> <li>Malattie infettive (epidemia, endemia, pandemia)</li> <li>Vaccinazioni e immunità di gregge</li> <li>Tutela della salute: Servizio sanitario nazionale e internazionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>partecipazione e impegno alle attività proposte</li> <li>interazione nel gruppo</li> <li>consapevolezza nel sostenere le proprie idee e disponibilità a modificare e riformulare il proprio punto di vista</li> </ul>
<b>Sviluppo sostenibile</b> Educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio		
<b>Cittadinanza digitale</b>		

3. OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI OBBLIGATORI PER ESSERE AMMESSI ALLA CLASSE SUCCESSIVA/ESAMI DI STATO (SOGLIA DELLA SUFFICIENZA = 6/10)	
COMPETENZE ATTESE (in termini di Conoscenze e Abilità)	Modulo e/o Unità Didattica (UD) di riferimento
Essere in grado di riconoscere e classificare un sistema Sapere calcolare il modello matematico di un semplice sistema Saper determinare la F.d.T. Saper individuare le differenze tra grandezze analogiche e digitali Conoscere i principali strumenti di misura ed alimentazione	Mod.1
Saper rappresentare ed elaborare i dati utilizzando fogli di lavoro Utilizzare la strumentazione di laboratorio Saper realizzare semplici circuiti logici Saper operare con i circuiti integrati Software di simulazione Multisim elementi fondamentali per il suo uso nella simulazione dei circuiti. Essere in grado di gestire sistemi elettrici sollecitati con i segnali di prova	Mod. 2
Realizzare semplici programmi relativi alla simulazione di sistemi Conoscere i costrutti fondamentali del linguaggio C++ ; Saper utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi nel dominio del tempo Saper simulare circuiti logici Conoscere le analogie tra sistemi diversi (elettrici,meccanici, idraulici e termici)	Mod. 3
Documentare correttamente il lavoro svolto in laboratorio: relazione tecnica.	Tutti i moduli

**NOTE**

- Ciascun docente - in relazione alle esigenze specifiche di ogni classe - può ampliare e/o approfondire alcuni argomenti, aggiungerne altri, anche su indicazione degli alunni e/o dei docenti del consiglio di classe, può altresì articolare i moduli in percorsi tematici. Le eventuali integrazioni di contenuto saranno indicate nel programma finale presentato dai singoli docenti.

2. Nel PTOF d'Istituto sono indicate: metodologie d'insegnamento, di verifica e valutazione; le strategie di recupero e di potenziamento/valorizzazione delle eccellenze
3. I docenti, ove necessita, ritorneranno sugli argomenti propedeutici svolti/accennati negli anni precedenti.