

Programmazione DIPARTIMENTO	I.I.S. "G. MARCONI" – Civitavecchia (RM)	ETC IV A ET A.S. 2022-23
--------------------------------	--	-----------------------------



PROGRAMMAZIONE DIPARTIMENTO

DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI

CLASSE 4° SEZ. A ET

INDIRIZZO: Elettronica e Elettrotecnica

Articolazione: ELETTRTECNICA

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

Al termine del percorso quinquennale lo studente consegnerà 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;
- * orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita sia alla tutela dell'ambiente e del territorio

OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi ✓ Gestire progetti ✓ Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali ✓ 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 ✓ Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
ABILITÀ/CAPACITÀ	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Descrivere e spiegare le caratteristiche elettriche e tecnologiche delle apparecchiature elettriche ed elettroniche ✓ Descrivere e spiegare i principi di funzionamento dei componenti circuitali di tipo discreto e d integrato ✓ Descrivere la struttura dei controllori a logica programmabile.

Programmazione DIPARTIMENTO	I.I.S. "G. MARCONI" – Civitavecchia (RM)	ETC IV A ET A.S. 2022-23
--------------------------------	--	-----------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici. ✓ Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici. ✓ Realizzare semplici programmi relativi all'acquisizione ed elaborazione dati. ✓ Classificare i sistemi a seconda dei tipi di grandezze in gioco. ✓ Modellizzare sistemi e apparati tecnici. ✓ Identificare le tipologie dei sistemi automatici. ✓ Descrivere le caratteristiche dei componenti dei sistemi automatici ✓ Individuare il tipo di trasduttore idoneo all'applicazione da realizzare. ✓ Progettare semplici sistemi di controllo di vario tipo. ✓ Analizzare e dimensionare impianti elettrici caratterizzati da un elevato livello di automazione o domotici. ✓ Realizzare progetti, corredandoli di documentazione tecnica.
CONOSCENZE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Programmazione dei sistemi a microprocessore.. ✓ Programmazione dei sistemi a microcontrollore. ✓ Linguaggi di programmazione evoluti e a basso livello. ✓ Gestione di schede di acquisizione dati. ✓ Programmazione dei controllori a logica programmabile. ✓ Architettura dei sistemi a microprocessore. ✓ Sistemi di controllo on-off. ✓ Sistemi di acquisizione dati. ✓ Sistemi elettromeccanici. ✓ Schemi funzionali di comando e di potenza. ✓ Sistemi di controllo a logica cablata e a logica programmabile. ✓ Controllori a logica programmabile. ✓ Servomeccanismi e servomotori. ✓ Riferimenti tecnici e normativi. ✓ Manualistica d'uso e di riferimento. ✓ Componenti e sistemi per la domotica. ✓ Software dedicati. ✓ Controllori logici programmabili. ✓ Lessico e terminologia tecnica del settore anche in lingua inglese.

SVILUPPO MODULARE DEGLI ARGOMENTI

ORARIO SETTIMANALE: 5 H (2 LAB + 3 TEORIA)/ TOT. H PREVISTE 165 (66 LAB +99 TEORIA)

Programmazione DIPARTIMENTO	I.I.S. "G. MARCONI" – Civitavecchia (RM)	ETC IV A ET A.S. 2022-23
--------------------------------	--	-----------------------------

MODULO A
IL DOMINIO DELLA FREQUENZA

TITOLO: UD A1 SINUSOIDI
TEORIA

Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
<u>Conoscenze</u> Conoscere le funzioni sinusoidali nel dominio del tempo	<u>Competenze</u> Saper descrivere l'andamento nel tempo di un segnale sinusoidale	Segnale sinusoidale Rappresentazione matematica e grafica Parametri fondamentali di un segnale sinusoidale	n. ore 9
			<u>Periodo</u> Trimestre
Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
<u>Conoscenze</u> Funzionamento dei sw di simulazione (installazione e utilizzo): Scilab	<u>Competenze</u> Rappresentare graficamente una sinusoida mediante utilizzo di strumento matematico-informatico (Scilab)	Informatizzazione di sinusoidi e numeri complessi	n. ore 6
			<u>Periodo</u> Trimestre

MODULO A
IL DOMINIO DELLA FREQUENZA

TITOLO: UD A2 VETTORI
TEORIA

Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
<u>Conoscenze</u> Conoscere la correlazione tra sinusoida e vettore	<u>Competenze</u> Comprendere la rappresentazione vettoriale dei segnali sinusoidali	Rappresentazione vettoriale Sinusoidi e vettori nel sistema monofase e trifase	n. ore 6
			<u>Periodo</u> Trimestre

Programmazione DIPARTIMENTO	I.I.S. "G. MARCONI" – Civitavecchia (RM)	ETC IV A ET A.S. 2022-23
--------------------------------	--	-----------------------------

LABORATORIO E TEORIA			
Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
Funzionamento dei sw di simulazione (installazione e utilizzo): Scilab	Saper sperimentare il metodo vettoriale mediante l'utilizzo del sw Scilab	Informatizzazione di sinusoidi e numeri complessi	<u>n. ore</u>
			<u>6</u>
			<u>Periodo</u>
			Trimestre

MODULO B TRASFORMATA E ANTITRASFORMATA DI LAPLACE
--

TITOLO: UD B1 TRASFORMATA DI LAPLACE TEORIA
--

Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
<u>Conoscenze</u>	<u>Competenze</u>	Definizioni, principali trasformate e teoremi Applicazione della L-trasformata alla risoluzione di semplici equazioni differenziali	<u>n. ore</u>
Conoscere i concetti fondamentali di base per l'analisi dei sistemi	Comprendere e saper applicare la trasformata di laplace ai segnali canonici del dominio del tempo		<u>9</u>
			<u>Periodo</u>
			Trimestre

LABORATORIO E TEORIA			
Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
Funzionamento dei sw di simulazione (installazione e utilizzo): Scilab	Saper modellizzare un sistema mediante schemi a blocchi	Schema a blocchi della equazione differenziale di un circuito RC serie mediante modulo XCOS di Scilab	<u>n. ore</u>
			<u>6</u>
			<u>Periodo</u>
			Trimestre

Programmazione DIPARTIMENTO	I.I.S. "G. MARCONI" – Civitavecchia (RM)	ETC IV A ET A.S. 2022-23
--------------------------------	--	-----------------------------

MODULO B
TRASFORMATA E ANTITRASFORMATA DI LAPLACE

TITOLO: UD B2 ANTITRASFORMATA DI LAPLACE
TEORIA

Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
<u>Conoscenze</u> Conoscere i concetti fondamentali di base per l'analisi dei sistemi	<u>Competenze</u> Comprendere e saper applicare la antitrasformata di laplace	Antitrasformazione con metodo di scomposizione mediante sistema Antitrasformazione mediante scomposizione con metodo dei residui. Metodo dei residui completo	n. ore 12
			Periodo Trimestre
Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
<u>Conoscenze</u> Funzionamento dei sw di simulazione (installazione e utilizzo): Scilab	<u>Competenze</u> Saper modellizzare un sistema mediante schemi a blocchi	Schema a blocchi della equazione differenziale di un circuito RC serie mediante modulo XCOS di Scilab	n. ore 6
			Periodo Trimestre

MODULO C
STUDIO E SIMULAZIONE DEI SISTEMI NEL DOMINIO DELLA TRASFORMATA

TITOLO: UD C1 FUNZIONI DI TRASFERIMENTO E RISPOSTE DEI SISTEMI
TEORIA

Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
<u>Conoscenze</u> Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi Funzioni di trasferimento	<u>Competenze</u> Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario Impiegare la trasformata per valutare transitori e calcolare le risposte a diverse sollecitazioni di ingresso	Definizione e calcolo delle funzioni di trasferimento Esame delle caratteristiche delle funzioni di trasferimento Calcolo delle risposte dei sistemi elettrici	n. ore 18
			Periodo Pentamestre

Programmazione DIPARTIMENTO	I.I.S. "G. MARCONI" – Civitavecchia (RM)	ETC IV A ET A.S. 2022-23
--------------------------------	--	-----------------------------

<u>LABORATORIO E TEORIA</u>		
Obiettivi: Conoscenze/Competenze	Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
	Verificare matematicamente e sperimentalmente il comportamento dei sistemi elettrici, meccanici	Risposta allo scalino di un circuito RC Sperimentare le funzioni di trasferimento
		<u>n. ore</u> <u>2</u>
		<u>Periodo</u> Pentamestre

MODULO C		
STUDIO E SIMULAZIONE DEI SISTEMI NEL DOMINIO DELLA TRASFORMATATA		
TITOLO: UD C2 SISTEMI DEL SECONDO ORDINE		
<u>TEORIA</u>		
Obiettivi: Conoscenze/Competenze	Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
<u>Conoscenze</u> Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi Funzioni di trasferimento	<u>Competenze</u> Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario Impiegare la trasformata per valutare transitori e calcolare le risposte a diverse sollecitazioni di ingresso	Sistemi del secondo ordine: definizioni e generalità Risposte dei sistemi del secondo ordine
		<u>n. ore</u> <u>18</u>
		<u>Periodo</u> Pentamestre
<u>LABORATORIO E TEORIA</u>		
Obiettivi: Conoscenze/Competenze	Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
Funzionamento dei sw di simulazione (installazione e utilizzo): Scilab	Saper modellizzare un sistema mediante schemi a blocchi	Schede e attività di laboratorio proposte dal libro di testo sugli argomenti svolti in teoria
		<u>n. ore</u> <u>2</u>
		<u>Periodo</u> Pentamestre

Programmazione DIPARTIMENTO	I.I.S. "G. MARCONI" – Civitavecchia (RM)	ETC IV A ET A.S. 2022-23
--------------------------------	--	-----------------------------

**MODULO D
PROGETTO E SIMULAZIONE DI AUTOMI**

TITOLO: UD D1 DISPOSITIVI MEMORIA

TEORIA

Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
<u>Conoscenze</u> Concetti e caratteristiche fondamentali dei dispositivi di memoria	<u>Competenze</u> Saper descrivere e rappresentare i dispositivi di memoria studiati	Dispositivi di memoria Flip flop Flip flop JK Flip flop D	n. ore <u>3</u>
			<u>Periodo</u> Trimestre

LABORATORIO E TEORIA

Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
Funzionamento dei sw di simulazione	Saper simulare tramite sw semplici applicazioni dei dispositivi fli flop	Sequenza on-off	n. ore <u>4</u>
			<u>Periodo</u> Trimestre

**MODULO D
PROGETTO E SIMULAZIONE DI AUTOMI**

TITOLO: UD D2 PROGETTO E IMPLEMENTAZIONE DI AUTOMI

TEORIA

Obiettivi: Conoscenze/Competenze	Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi

Programmazione DIPARTIMENTO	I.I.S. "G. MARCONI" – Civitavecchia (RM)	ETC IV A ET A.S. 2022-23
--------------------------------	--	-----------------------------

<u>Conoscenze</u> Concetti e caratteristiche fondamentali dei dispositivi di memoria	<u>Competenze</u> Saper descrivere e rappresentare i dispositivi di memoria studiati	Ingressi, uscite e stati Definizione e rappresentazione schematica formale Diagramma degli stati	<u>n. ore</u> 6
			<u>Periodo</u> Pentamestre

LABORATORIO E TEORIA

Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
Funzionamento dei sw di simulazione	Saper simulare tramite sw semplici applicazioni dei dispositivi fli flop	Contatore a Led 7 segmenti	<u>n. ore</u> 8
			<u>Periodo</u> Pentamestre

MODULO D PROGETTO E SIMULAZIONE DI AUTOMI

TITOLO: UD D3 PROGRAMMAZIONE PLC: ISTRUZIONI DI BASE

TEORIA

Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
<u>Conoscenze</u> Concetti e caratteristiche fondamentali dei dispositivi di memoria	<u>Competenze</u> Saper descrivere e rappresentare i dispositivi di memoria studiati	Algoritmo di programmazione Indirizzamento Ciclo di scansione Linguaggi di programmazione standard Aree di memoria e indirizzamento di base (contatti e bobine) Contatto P e contatto N (fronti di salita e discesa) Istruzioni che gestiscono il tempo, conteggio e lo spostamento (TP, TON, TOF, TONR, CTU, CTD, CTUD)	<u>n. ore</u> 9
			<u>Periodo</u> Pentamestre

Programmazione DIPARTIMENTO	I.I.S. "G. MARCONI" – Civitavecchia (RM)	ETC IV A ET A.S. 2022-23
--------------------------------	--	-----------------------------

<u>LABORATORIO E TEORIA</u>			
Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
Funzionamento dei sw di simulazione	Saper simulare tramite sw semplici applicazioni dei dispositivi fli flop	Applicazioni con PLC Avvio e arresto di un MAT Avvio, arresto e inversione di un MAT Avvio temporizzato di un MAT Ciclo temporizzato luci Automazione di un cancello	n. ore 14
			Periodo Pentamestre

**MODULO D
PROGETTO E SIMULAZIONE DI AUTOMI**

TITOLO: UD D4 PROGRAMMAZIONE PLC: INTERFACCIAMENTO HW E COMUNICAZIONE

TEORIA

Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
<u>Conoscenze</u> Concetti e caratteristiche fondamentali dei dispositivi di memoria	<u>Competenze</u> Saper descrivere e rappresentare i dispositivi di memoria studiati	Interfacciamento dispositivi (sensori e trasduttori) con PLC e microcontrollori Descrizione dei bus Collegamento a bus Tipi di bus Come lavorano i bus il modbus (rs485)	n. ore 9
			Periodo Pentamestre

LABORATORIO E TEORIA

Obiettivi: Conoscenze/Competenze		Contenuti /Collegamenti interdisciplinari	Tempi
Funzionamento dei sw di simulazione	Saper simulare tramite sw semplici applicazioni dei dispositivi fli flop	Applicazioni con ausilio di Arduino	n. ore 14
			Periodo Pentamestre

OSSERVAZIONI SUL METODO DI LAVORO

=

Programmazione DIPARTIMENTO	I.I.S. "G. MARCONI" – Civitavecchia (RM)	ETC IV A ET A.S. 2022-23
--------------------------------	--	-----------------------------

Il percorso didattico e la metodologia didattica utilizzata sono pianificati in conformità alle linee guida degli istituti tecnici DM n.57 del 15.07.2010, con riferimento particolare all'art 2.1.3, il laboratorio diviene fulcro fondamentale della metodologia di apprendimento. Si riportano di seguito per inciso alcune indicazioni delle linee guida:

" I docenti, utilizzando il laboratorio, hanno la possibilità di guidare l'azione didattica per "situazioni problema" e strumenti per orientare e negoziare il progetto formativo individuale con gli studenti, che consente loro di acquisire consapevolezza dei propri punti di forza e debolezza.

Il processo sistematico di acquisizione e di trasferimento di conoscenze/abilità/competenze che caratterizza l'apprendimento dello studente può esprimersi, in modo individuale o collegiale, in un'attività osservabile che si configuri come un risultato valutabile. Il laboratorio, quindi, rappresenta la modalità trasversale che può caratterizzare tutta la didattica disciplinare e interdisciplinare per promuovere nello studente una preparazione completa e capace di continuo rinnovamento.

Nell'attività di laboratorio sono varie le attività che si possono esplicare sul piano didattico.

Oltre all'utilizzo delle diverse strumentazioni, delle potenzialità offerte dall'informatica e della telematica, si può far ricorso alle simulazioni, alla creazione di oggetti complessi che richiedono l'apporto sia di più studenti sia di diverse discipline. In questo caso, l'attività di laboratorio si intreccia con l'attività di progetto e diventa un'occasione particolarmente significativa per aiutare lo studente a misurarsi con la realtà."

Ne discende quindi che il laboratorio si configura non solo come un ambiente di apprendimento ma anche di valutazione del percorso di apprendimento.

In tale contesto di ambiente di apprendimento si inserisce quello dell'aula in cui vengono proposti dal docente di teoria attività e argomenti resi maggiormente comprensibili e interessanti dal contemporaneo percorso esperienziale sviluppato in laboratorio.

In tal senso diventa di fondamentale importanza la attività didattica dell'Insegnante Tecnico Pratico (ITP) volta ad istruire, nell'ambito di esercitazioni di laboratorio preventivamente predisposte, gli alunni sulle modalità di utilizzo degli strumenti tecnici, software e di misura, durante le fasi operative nelle attività di laboratorio.

METODOLOGIA, STRUMENTI, MODALITÀ DI VERIFICA, MODALITÀ DI RECUPERO							
Metodologie e Strategie didattiche		Strumenti Materiali Sussidi didattici Spazi		Modalità e Tipologie di verifica		Modalità di recupero	
Lezione frontale	<input checked="" type="checkbox"/>	Libro di testo digitali	<input checked="" type="checkbox"/>	Interrogazione orale	<input checked="" type="checkbox"/>	Pausa didattica	<input checked="" type="checkbox"/>
Lavori di gruppo	<input checked="" type="checkbox"/>	LIM /Aula LIM	<input checked="" type="checkbox"/>	Verifica scritta	<input checked="" type="checkbox"/>	Recupero in itinere	<input checked="" type="checkbox"/>
Lavori individuali	<input checked="" type="checkbox"/>	Audiovisivi	<input type="checkbox"/>	Prove strutturate e semistrutturate	<input type="checkbox"/>	Corsi di Recupero	<input type="checkbox"/>
Role playing	<input type="checkbox"/>	Dispense	<input checked="" type="checkbox"/>	Compiti a casa	<input type="checkbox"/>	Sportello pomeridiano	<input type="checkbox"/>
Problem solving / posing	<input type="checkbox"/>	Mappe concettuali	<input type="checkbox"/>	Ricerche e/o tesine	<input type="checkbox"/>	Studio autonomo	<input checked="" type="checkbox"/>
Ricerche	<input type="checkbox"/>	Laboratorio d'informatica	<input checked="" type="checkbox"/>	Prova Pratica	<input checked="" type="checkbox"/>	Tutoraggio in classe	<input type="checkbox"/>
Simulazione di casi	<input type="checkbox"/>	Fotocopie e dispense	<input type="checkbox"/>	Verifica sommativa	<input type="checkbox"/>	Approfondimento (progetti di integrazione culturale e professionale)	<input type="checkbox"/>
Discussioni guidate	<input checked="" type="checkbox"/>	TIC	<input type="checkbox"/>	Verifica formativa	<input type="checkbox"/>	Altro (specificare)	<input type="checkbox"/>
Esercitazioni	<input checked="" type="checkbox"/>	Palestra	<input type="checkbox"/>	Temi/relazioni/ descrizioni/ saggi brevi / trattazioni	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>
Cooperative Learning	<input type="checkbox"/>	Aula Magna	<input type="checkbox"/>	Problemi/analisi di casi	<input checked="" type="checkbox"/>		
Sviluppo di progetti	<input type="checkbox"/>	Biblioteca	<input type="checkbox"/>	Presentazioni /progetti	<input type="checkbox"/>		
CLIL	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	Osservazione Sistematica	<input checked="" type="checkbox"/>		
Altro (specificare)	<input type="checkbox"/>	Altro (specificare)	<input type="checkbox"/>	Altro (specificare)	<input type="checkbox"/>		

VALUTAZIONE

Criteri di valutazione degli apprendimenti	Secondo quanto predisposto nel PTOF e nei rispettivi Dipartimenti disciplinari	
Obiettivi minimi per una valutazione di sufficienza	Modulo 1/2/3/4	
Numero e tipologie di verifiche	<u>Primo trimestre</u> ✓ 1 verifica scritta ✓ 1 verifica orale ✓ 1 verifica di laboratorio ✓ domande e interventi da posto ✓ osservazione sistematica	<u>Secondo pentamestre</u> ✓ 2 verifiche scritte ✓ 2 verifiche orali ✓ 2 verifiche di laboratorio ✓ domande e interventi da posto ✓ osservazione sistematica
<p>Le verifiche vengono effettuate secondo un programma suscettibile di variazioni per i fattori di imprevedibilità tipici del percorso scolastico.</p> <p>Durante il percorso gli alunni sono stimolati a fare non solo un bilancio del lavoro svolto ma anche a orientare e indirizzare la propria metodologia di studio e apprendimento per raggiungere gli</p>		

obiettivi didattici previsti. In questa fase la valutazione viene espressa attraverso dei descrittori associati a un intervallo numerico: critico (1-3), non pienamente adeguato (4-5), adeguato (6-7), buono (8), ottimo(9-10).

La valutazione docimologica a termine di ogni periodo scolastico (intermedia e finale) è espressa in termini numerici come proposta di voto da presentare al consiglio di classe. Essa viene determinata secondo i criteri stabiliti in sede di consiglio di classe all'atto della programmazione preventiva (riportata nel presente documento). Il voto proposto non è una mera media aritmetica ma tiene conto della osservazione sistematica, delle risultanze delle verifiche formative, dei progressi e raggiungimento degli obiettivi didattici durante il percorso dell'alunno.

Nella valutazione inoltre sono presi in considerazione elementi e dati quali: situazione psicologica e socio-economica dell'alunno, bisogni, prerequisiti e competenze pregresse formali e non formali, attitudini e passioni, rilevamento dei progressi.

Nei termini generali sono valutate:

1. Conoscenza dei contenuti del modulo (principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure...)
2. le capacità di attivare processi cognitivi applicando le conoscenze per risolvere esercizi o formulare soluzioni progettuali
3. Le competenze nell'utilizzazione delle conoscenze e delle capacità per risolvere situazioni problematiche nuove.

Data la specificità della disciplina, particolare peso è dato ai risultati sul metodo di studio e processo di apprendimento acquisiti. Pertanto particolare attenzione viene posta sul raggiungimento dei risultati di apprendimento che hanno impatto sullo sviluppo di competenze percepibili nelle capacità di progettazione, correzione e svolgimento operativo, capacità di organizzarsi con gli strumenti operativi (calcolatrici, possesso penna e altri accessori di primaria necessità), comprensione e uso adeguato di linguaggio tecnico, capacità di comprensione e apprendimento dei processi tecnologici e relative proprietà di illustrazione e descrizione (attraverso anche supporti multimediali), capacità di organizzare il proprio tempo e spazio in termini di orientamento al risultato, responsabilità e autonomia.

Tanto premesso i criteri di attribuzione di proposta dei voti nella valutazione docimologica sono i seguenti:

CRITERI PROPOSTE VOTI	
voti	Descrizione criterio (conseguimento degli obiettivi didattici)
1-3	Critico: basso o inesistente il livello di conoscenze acquisite e di partecipazione alle attività didattiche, sia in aula che a casa. L'alunno non ha dimostrato di aver maturato competenze trasversali afferenti alla sfera educativa (orientamento al risultato, responsabilità, autonomia), né a quella disciplinare (progettazione, digitale, risoluzione di problemi). Improbabili possibilità di recupero in tempi compatibili al prosieguo del percorso
4-5	Non pienamente adeguato: Livello di conoscenze scarso e frammentario, partecipazione discontinua alle attività didattiche in aula e a casa, in ogni caso non appropriata e sufficiente. L'alunno non ha dimostrato di aver maturato sufficienti competenze afferenti alla sfera educativa (orientamento al risultato, responsabilità, autonomia), né a quella disciplinare (progettazione, digitale, risoluzione di problemi). Tuttavia vi sono sufficienti margini di recupero in tempi compatibili al prosieguo del percorso.
6	Adeguato: sufficiente livello di conoscenze acquisite e di partecipazione alle attività didattiche in aula e a casa. L'alunno ha dimostrato di maturare un livello minimo di competenze riuscendo a svolgere in modo autonomo e con un accettabile senso di

	responsabilità i compiti di progettazione tecnica e scelta delle soluzione ai problemi proposti.
7-8	Buono: come sopra (6) ma caratterizzato da un livello di partecipazione alle attività didattiche affidabile, continuo e costante che gli ha permesso di arricchire il proprio bagaglio di conoscenze e rafforzare il profilo professionale e culturale di appartenenza. Buono il livello di autonomia, responsabilità e orientamento al risultato.
9-10	Ottimo: conoscenze e abilità acquisite ottimali. Il percorso didattico è stato caratterizzato da elevato senso di responsabilità e proattività che hanno permesso all'alunno di effettuare in autonomia originali e personali lavori di ricerca e approfondimenti sugli argomenti trattati arrivando, in alcuni casi, a sviluppare con successo progetti e/o prototipi frutto di un impegno individuale, scolastico ed extrascolastico.

TESTI IN ADOZIONE

NUOVO CORSO DI ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA vol. 1 – AAVV - Hoepli

Civitavecchia, lì 08/06/ 2023

I Docenti**Prof SALVATORE IMPARATO****Prof ANTONIO ROSSI**