

PIANO DI LAVORO PER COMPETENZE

ISTITUTO: ITIS “Eugenio Barsanti”

ANNO SCOLASTICO: 2023-2024

SETTORE: Tecnologico - INDIRIZZO: Elettronico ed Elettrotecnica – ARTICOLAZIONE:
Elettrotecnica

CLASSE: IV SEZIONE: E AUTOMAZIONE

DISCIPLINA: **Sistemi Automatici**

DOCENTE: Giovanni Serafino – Francesco Mucerino

QUADRO ORARIO: N. 5 ore settimanali nella classe

1) LIVELLI DI PARTENZA

Modalità di rilevazione delle risorse e dei bisogni degli alunni:

- Colloqui con gli alunni
- Lezione dialogata

Livelli rilevati:

Prima Fascia (alunni con soddisfacente preparazione di base e abilità adeguate):

- N. 9

Seconda Fascia (alunni con una modesta preparazione di base e con abilità incerte):

- N. 13

Casi particolari (gravi carenze)

- N. 0

2) FINALITA' DELLA DISCIPLINA.

In generale l'indirizzo Elettronica ed elettrotecnica integra competenze scientifiche e tecnologiche nel campo dei materiali e in quello della progettazione, costruzione e collaudo, nei contesti produttivi di interesse, relativamente ai sistemi elettrici ed elettronici, agli impianti elettrici e ai sistemi di automazione. In particolare, nell'articolazione “Automazione”, stando alle linee guida ministeriali, vengono approfondite la progettazione, la realizzazione e la gestione di sistemi e impianti elettrici, civili e industriali automatizzati.

La disciplina “Sistemi Automatici” deve concorrere, nell’ambito della programmazione del Consiglio di classe, al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, espressi in termini di competenze:

1. 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 e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

2.1 COMPETENZE CHE CONCORRONO AL PROFILO DELLO STUDENTE

Competenze di base	Competenze trasversali	Competenze di cittadinanza
1) Utilizzare correttamente e descrivere il funzionamento di sistemi e/o dispositivi complessi di uso corrente; 2) Gestire Progetti.	Acquisire comportamenti responsabili, sapendo vivere correttamente i rapporti con gli altri; saper ascoltare e proporsi all'interno del gruppo classe; sapere accettare la diversità, saper partecipare al dialogo educativo in maniera attiva, con impegno costante ed assidua frequenza, educare alla legalità, al senso del diritto, del dovere, del rispetto delle regole; educare all'ambiente, inteso come patrimonio comune da conservare; educare alla salute, intesa come bene individuale e risorsa sociale; educare alla democrazia, alla pratica della tolleranza, della solidarietà e della libertà.	Imparare ad imparare. Individuare collegamenti e relazioni. Acquisire ed interpretare le informazioni. Collaborare e partecipare. Agire in modo autonomo e responsabile. Risolvere problemi.

2.2) COMPETENZE DISCIPLINARI SPECIFICHE ATTESE

1. Uso di software dedicato specifico del settore.
2. Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche,
3. analizzare processi prevalentemente di tipo fisico e dispositivi tecnici, impiegando concetti e strumenti di rappresentazione (grafi, schemi a blocchi, linguaggi) di tipo sistemistico;
4. analizzare e progettare piccoli sistemi automatici o parte di essi, mediante l'uso delle tecnologie conosciute e caratteristiche dell'indirizzo;
5. avere una visione sintetica della tipologia degli automatismi, sia dal punto di vista delle funzioni esercitate, sia dal punto di vista dei principi di funzionamento sui quali si basano.

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

“EUGENIO BARSANTI” – Pomigliano d’Arco (NA)

COMPETENZE	ABILITA' / CAPACITA'	CONOSCENZE
<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 • utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione • redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a semplici situazioni lavorative simulate in laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza. • Definire l'analisi armonica di un segnale periodico e non periodico. • Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario. • Utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi. • Rappresentare la funzione di trasferimento. • Utilizzare gli strumenti scegliendo tra i metodi di misura e collaudo. • Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici. • Interpretare i risultati delle misure. • Identificare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per l'analisi e il controllo di un sistema. • Descrivere la struttura di un sistema microprocessore. • Descrivere funzioni e struttura dei microcontrollori. • 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. • Analizzare le funzioni e i componenti fondamentali di semplici sistemi elettrici ed elettronici. • Distinguere i sistemi digitali da quelli analogici in base alle proprietà. • Comprendere la differenza fra sistemi cablati e sistemi programmabili. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tipologie e analisi dei segnali. • Componenti circuitali e i loro modelli equivalenti. • Dispositivi ad alta scala di integrazione. • Dispositivi programmabili. • Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio. • Metodi di rappresentazione e di documentazione. • Architettura del microprocessore, dei sistemi a microprocessore e dei microcontrollori. • Programmazione dei sistemi a microprocessore. • Linguaggi di programmazione evoluti e a basso livello. • Classificazione dei sistemi. • Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi. • Teoria dei sistemi lineari e stazionari. • Algebra degli schemi a blocchi. • Funzioni di trasferimento. • Rappresentazioni polari e logaritmiche delle funzioni di trasferimenti. • Esempi di sistemi cablati e programmabili estratti dalla vita quotidiana. • Sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso. • Proprietà dei sistemi reazionati. • Caratteristiche dei componenti del controllo automatico. • Sistemi di controllo a logica cablata e a logica programmabile. • Manuali di istruzione. • Manualistica d'uso e di riferimento. • Software dedicati. ♣ Interfacce programmabili. • Microcontrollori: utilizzo e programmazione dei dispositivi interni. • Riferimenti tecnici e normativi.

	<ul style="list-style-type: none"> • Intervenire su semplici sistemi a logica cablata e a logica programmabile. • Classificare i sistemi a seconda dei tipi di grandezze in gioco. • Modellizzare sistemi ed apparati tecnici. • Identificare le tipologie dei sistemi di controllo. • Individuare il tipo di trasduttore idoneo all'applicazione da realizzare. • Progettare semplici sistemi di controllo on- off. • Identificare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema. • Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema. • Utilizzare i software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione. • Consultare i manuali d'uso e di riferimento. 	
--	---	--

2.3) COMPETENZE SPECIFICHE DA SVILUPPARE NEL QUARTO ANNO DI CORSO:

- 1) Saper applicare la normativa di settore impiantistico e quella sulla sicurezza sui luoghi di lavoro.
- 2) Stesura di relazioni tecniche e documentazione delle attività di gruppo relative a situazioni professionali.
- 3) Programmare i microprocessori e microcontrollori.
- 4) Progetto e simulazione di automi.
- 5) Studio e simulazione dei sistemi nel dominio del tempo e nel dominio della trasformata di Laplace.
- 6) Studio dei sistemi nel dominio della frequenza.
- 7) Diagrammi di Bode e di Nyquist;
- 8) Automazione industriale: PLC.
- 9) Verificare il comportamento di un programma realizzato utilizzando il software di un microcontrollore.
- 10) Schemi industriali cablati e con PLC.

2.4) COMPETENZE MINIME DA RAGGIUNGERE

- 1) Stesura di relazioni tecniche e documentazione delle attività di gruppo relative a situazioni professionali.
- 2) Conoscere le caratteristiche hardware e software dei microcontrollori e saper realizzare semplici applicazioni.
- 3) Saper realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici.
- 4) Saper analizzare la risposta nel dominio del tempo e del dominio trasformato di un sistema.
- 5) Saper tracciare i diagrammi di Bode.

3) SVILUPPO DELLE UNITA' DI APPRENDIMENTO (UDA)

Unità di apprendimento	Conoscenze	Abilità	Competenza
<p>- Sicurezza ambiente ed</p> <p><i>Periodo: Settembre</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Concetti di rischio, di pericolo, di sicurezza e di affidabilità. • Dispositivi di protezione generici e tipici del campo di utilizzo e loro affidabilità (*). • Rischi presenti in luoghi di lavoro, con particolare riferimento al settore elettrico ed elettronico (*). • Normativa nazionale e comunitaria sulla sicurezza, sistemi di prevenzione e gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Applicare le norme tecniche e le leggi sulla sicurezza nei settori di interesse. • 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. • Individuare, valutare e analizzare i fattori di rischio nei processi produttivi e negli ambienti di lavoro del settore. • Applicare le normative, nazionali e comunitarie, relative alla sicurezza e adottare misure e dispositivi idonei di protezione e prevenzione. • 	1
<p>- Programmare i microcontrollori</p> <p><i>Periodo: Ottobre - Novembre</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Architettura dei sistemi a microprocessore e dei microcontrollori. • Programmazione dei sistemi a microprocessore e microcontrollori. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comprendere la differenza tra sistemi cablati e sistemi programmabili. • Descrivere funzioni e strutture dei microcontrollori. • Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici. • Interfacciare un microcontrollore. 	3
<p>- documentazione del settore elettrico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Manualistica e documentazione di impianto (*) 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper leggere un manuale di istruzione, installazione e collaudo di un apparato elettrico –elettronico. (*) • saper verificare la 	2

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

“EUGENIO BARSANTI” – Pomigliano d’Arco (NA)

Periodo: Dicembre		corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche dichiarate.	
- Progetto e simulazioni di automi Periodo: Dicembre - Gennaio	<ul style="list-style-type: none"> • Semplici automatismi (*). • Sistemi di controllo a logica cablata (*). 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare la teoria degli automi e dei sistemi a stati finiti. • Progettare semplici sistemi di controllo. 	4
- Automazione industriale Periodo: Febbraio - Marzo	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche e funzionalità degli schemi funzionali cablati (*). • Sistemi di controllo con PLC (*). • Programmazione dei PLC (*). • Programmazione di processi industriali. • Conoscere gli aspetti generali della programmazione con TIA Portal (*). • Saper identificare le caratteristiche funzionali di un PLC e dei suoi moduli di interfaccia in funzione dell'impiego (*). 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare sistemi programmabili dedicati. • Rappresentare semplici sistemi di automazione applicati ai processi tecnologici, descrivendone gli elementi che li costituiscono. • Progettare semplici sistemi di controllo. • Sviluppare software per controlli automatici. • Saper eseguire l'indirizzamento delle variabili di un PLC. • Saper utilizzare software applicativi. • Saper progettare semplici impianti automatici in logica programmabile: confezionare il programma, eseguire il cablaggio degli I/O, verificare il corretto funzionamento dell'applicazione. 	8-9-10
- Studio dei sistemi nel dominio del tempo e nel dominio trasformato Periodo: Aprile - Maggio	<ul style="list-style-type: none"> • Teoria dei sistemi LTI (*). • Trasformata di Laplace (*). • Funzioni di trasferimento (*). • Risposta dei sistemi LTI del 1° e 2° ordine. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fornire allo studente uno strumento fondamentale per l'analisi dei sistemi. • Conoscere la trasformata e l'antitrasformata di Laplace delle grandezze fondamentali. • Calcolare la f.d.t. di un sistema LTI. • Impiegare la trasformata per valutare i transitori e calcolare le risposte a diverse sollecitazioni di ingresso. • Verificare matematicamente il comportamento dei sistemi elettrici, meccanici, idraulici e termici. 	5
• Dominio della frequenza	<ul style="list-style-type: none"> • Correlazione tra sinusoide e vettore. • Risposta in frequenza e relativi diagrammi. • Rappresentazione logaritmiche delle f.d.t. 	<ul style="list-style-type: none"> • Familiarizzare con il concetto di sinusoide. • Comprendere e sperimentare il metodo del calcolo vettoriale. • Analizzare e simulare un 	6-7

<i>Periodo: Maggio</i>	<ul style="list-style-type: none">•	sistema in regime sinusoidale. <ul style="list-style-type: none">• Comprendere struttura e utilità dei diagrammi in frequenza.• Saper graficare la risposta in frequenza.• Sperimentare la risposta in frequenza di diversi sistemi.	
------------------------	---	--	--

Con l’* sono indicati gli obiettivi minimi in termini di conoscenze, abilità e competenze per conseguire la sufficienza.

ESERCITAZIONI DI LABORATORIO:

- Realizzazione di automi con porte logiche.
- Realizzazione di semplici sistemi gestiti da microcontrollori (Arduino e Raspberry PI).
- Realizzazione di semplici impianti automatici gestiti da PLC.

- Interventi e strategie

Strategie per il potenziamento/arricchimento delle conoscenze e delle competenze:

Stimolare la curiosità negli alunni tramite il metodo della ricerca-azione

Strategie per il sostegno/consolidamento delle conoscenze e delle competenze:

Ricerca di gruppo - Simulazione - Studio del caso - Esercitazione pratica

Strategie per il recupero delle conoscenze e delle competenze:

Stimolare l'alunno alla partecipazione attiva coinvolgendolo nel gruppo classe con esempi di casi reali; portare l'alunno su casi di vita pratica con la realizzazione di prototipi.

- Metodologia

Ricerca di gruppo - Lezione dialogata - Lezione frontale - Simulazione - Studio del caso - Esercitazione pratica

- Mezzi, strumenti e spazi

Componenti e strumenti per le esercitazioni pratiche, relativi a ciascun modulo - Appunti forniti dal docente - Cataloghi tecnici - Fogli di istruzione – Programmi applicativi. Laboratorio di informatica

VERIFICA e VALUTAZIONE

La valutazione va intesa come procedura all'interno di un processo formativo risultante dalla considerazione di due fattori: l'apprendimento e il comportamento disciplinare.

Si valuta il cambiamento dello studente per opera del processo di insegnamento/apprendimento:

- nelle conoscenze → **NON SAPEVA / SA**
- nelle capacità → **NON SAPEVA FARE / SA FARE**
- nelle competenze → **NON ERA / È**
- Nel comportamento → **RISPETTO DELLE REGOLE**

Il processo di apprendimento va costruito ed eventualmente modificato durante l'intero anno scolastico. Esso parte da una duplice esigenza, una dell'insegnante per lo svolgimento dell'argomento preventivato, l'altra dall'esigenza dell'allievo il quale si sente partecipe di tale processo rispondente alle sue reali esigenze.

Lo studente deve essere messo in condizione di essere soggetto attivo e consapevole del proprio processo di apprendimento, cioè deve:

- conoscere le finalità e del contratto formativo (obiettivi disciplinari e trasversali)
- conoscere il percorso didattico
- conoscere con tempestività i risultati motivati delle prove
- conoscere le modalità di valutazione
- individuare le proprie eventuali lacune e conoscere il percorso di recupero

Il processo di valutazione si articola nelle seguenti fasi:

- ❖ valutazione diagnostica o iniziale: viene effettuata all'inizio dell'anno mediante osservazioni sistematiche, prove d'ingresso e/o interrogazioni orali, domande collettive o individuali da posto (interrogazioni brevi), per individuare conoscenze, abilità e competenze relative ai livelli di partenza. Dopo un'analisi dei prerequisiti, il docente programma i percorsi didattici

ritenuti più adeguati alla classe con cui lavora e comunica il contratto formativo disciplinare alla classe.

- ❖ valutazione formativa o valutazione per l'apprendimento: viene effettuata nel corso degli interventi didattici mediante interrogazioni brevi o domande collettive, correzioni dei compiti assegnati per casa, esercizi in classe alla lavagna o test. Per molti studenti del biennio è necessaria anche per modificare il metodo di studio, se c'è studio, mentre per molti studenti del secondo biennio e quinto anno è necessaria anche per potenziare il metodo di studio.

La valutazione per l'apprendimento

- fornisce a docenti e allievi le informazioni necessarie per la regolazione dell'azione didattica e dell'applicazione allo studio;
 - Informa gli studenti sui punti di forza e di debolezza dimostrati nel lavoro e su quali dovrebbero essere i loro passi successivi;
 - sviluppa nella classe la cultura dell'apprendimento(è la cultura del successo formativo sostenuta da una convinzione che tutti possono riuscire, che il successo non è per pochi eletti e fortunati).
 - corregge opinioni che ostacolano l'impegno e il miglioramento dell'apprendimento e promuove credenze che lo facilitano;
 - coinvolge gli studenti nell' autovalutazione: fa riflettere sul proprio apprendimento, monitorare ciò che fanno e comprendono;
 - valorizza quanto di positivo viene espresso da ogni alunno sottolineando i progressi realizzati;
- ❖ valutazione sommativa o degli apprendimenti per accertare se obiettivi e competenze dei vari percorsi progettuali siano stati acquisiti e se siano stati raggiunti i livelli previsti.

9

La valutazione dell'apprendimento esprime elementi di predittività rispetto alle competenze su ciò che lo studente sa fare qualora si trovasse nel mondo reale con le conoscenze apprese.

Si valuta:

- conoscenze: *il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento di ogni disciplina. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche;*
- abilità: *le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti).*
- competenze: *la capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte anche in termini di responsabilità e autonomia.*
- comportamento: *il grado di crescita consapevole di identità relazionale e sociale in relazione alla partecipazione e all'impegno dell'esplicazione del dialogo educativo nonché all'acquisizione di metodo nell'organizzazione dello studio.*

Le verifiche intermedie e le valutazioni periodiche e finali sul rendimento scolastico sono coerenti con gli obiettivi di apprendimento previsti dal POF.

La valutazione prevede 2 prove scritte e/o pratiche e almeno 2 prove orali per ogni quadrimestre. Due voti orali (se si tratta di uno negativo e di uno positivo) non sono congrui (art. 79 del R.D. 653/1925), in questo caso ne occorre un terzo, sia esso negativo o positivo (sentenza del Tar Piemonte sezione II, 24/07/2008)

La comunicazione dei risultati agli allievi avviene per le prove scritte entro due settimane dall'effettuazione della prova e comunque prima della somministrazione della prova successiva. La cura dedicata alla revisione delle prove scritte effettuate in classe contestualmente alla comunicazione dei risultati è parte integrante del processo di apprendimento, in quanto occasione di ricerca comune delle strategie operative per raggiungere il successo formativo.

La tabella seguente riassume i principali tipi di prova che forniscono elementi utili alla valutazione sommativa:

VOTO	TIPO DI PROVA	PREVALENTEMENTE ADATTA PER ACCERTARE
SCRITTO GRAFICO	<ul style="list-style-type: none"> • Problemi • Quesiti a risposta aperta 	<ul style="list-style-type: none"> • le abilità complesse (capacità di analisi, sintesi, di giudizio)
	<ul style="list-style-type: none"> • Grafica • Esercizi applicativi • test 	<ul style="list-style-type: none"> • la capacità di applicazione
ORALE	<ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione • Interventi occasionali pertinenti • Quesiti a risposta aperta • Relazione scritta individuale e/o di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> • il livello delle conoscenze; • i processi cognitivi elevati (capacità di analisi, sintesi, di giudizio) • le abilità di relazione e di comunicazione • le capacità di espressione linguistica
	<ul style="list-style-type: none"> • Quesiti a scelta multipla 	<ul style="list-style-type: none"> • il livello di comprensione; • il corretto uso delle conoscenze acquisite;
	<ul style="list-style-type: none"> • Quesiti tipo vero/falso 	<ul style="list-style-type: none"> • apprendimenti di carattere mnemonico
LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> • Prove pratiche individuali o di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> • la capacità di utilizzare strumenti • la capacità progettuale
	<ul style="list-style-type: none"> • Progetto individuale o di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> • la capacità di realizzazione • la capacità di lavorare in gruppo
	<ul style="list-style-type: none"> • Relazione individuale o di gruppo 	<ul style="list-style-type: none"> • la capacità di analisi del problema, delle sue fasi, dei risultati • la capacità di collegamento con le nozioni teoriche, • la capacità d'uso del linguaggio tecnico • la capacità di sintesi
	<ul style="list-style-type: none"> • Interrogazione 	<ul style="list-style-type: none"> • le abilità di relazione e di comunicazione • le capacità di espressione linguistica • la capacità d'uso del linguaggio tecnico

Per l'attribuzione del voto alle prove strutturate o semistrutturate si attribuirà un punteggio ad ogni quesito chiuso o aperto in base al suo grado di complessità. A titolo esemplificativo si può far riferimento alla seguente tabella:

Griglia di misurazione del punteggio per verifiche scritte strutturate o semistrutturate

	INDICATORI	PUNTEGGIO
TEST A RISPOSTA MULTIPLA	Risposta errata o non data	0
	Risposta corretta a test che richiede solo applicazioni di conoscenze.	0.5
	Risposta corretta a test che richiede applicazioni di conoscenze e competenze.	1.0
	Risposta corretta a test che richiede capacità e competenze anche con il supporto del calcolo.	1,5
TEST A RISPOSTA APERTA	La valutazione del test a risposta aperta può essere effettuato in base ai criteri di conoscenza, capacità e competenze riportati nella tabella precedente (scalando opportunamente il voto al massimo punteggio conseguibile). Il punteggio massimo attribuito al quesito terrà conto del grado di complessità dello stesso.	1.5 ÷ 2.5

Per l'assegnazione del voto in decimi al compito si utilizzerà la seguente formula di corrispondenza tra punteggio conseguito (**PC**) e voto in decimi (**VD**):

$$VD = (PC * 10) / PM$$

ove PM sta per punteggio massimo conseguibile.

Griglia di misurazione del punteggio (su base 10) per verifiche scritte non strutturate e orali.

	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
CONOSCENZE	Nulle o rifiuto della prova	1
	Frammentarie e/o confuse	1
	Essenziali, comprensione globale	(1 - 2)
	Complete, comprensione adeguata	(2 – 3]
COMPETENZE	Uso confuso	(0 – 1]
	Uso non sempre corretto	(1 – 2]
	Uso corretto	3
CAPACITÀ	L'alunno è in grado di analizzare solo alcuni aspetti significativi	1
	L'alunno è in grado di individuare i concetti chiave e stabilire semplici collegamenti	(1 – 2]

	L'alunno è in grado di individuare i concetti chiave e stabilire validi collegamenti, sintetizzare in modo coerente	(2 – 3]
	L'alunno unisce, alle capacità precedenti, la capacità di valutare la validità del risultati e l'efficacia delle strategie risolutive.	(3 – 4]

VALUTAZIONE FINALE DELLA DISCIPLINA

La “valutazione finale” non scaturisce dalla media aritmetica della valutazione sommativa, ma dalle

- conoscenze evidenziate
- competenze dimostrate
- abilità/capacità acquisite
- esito positivo della partecipazione ai corsi di recupero e /o studio personale (miglioramento significativo rispetto al livello di partenza e avvicinamento al livello di sufficienza)
- impegno profuso per superare eventuali carenze o difficoltà
- partecipazione, contributo allo svolgimento dell'attività didattica

12

TABELLE DI CORRISPONDENZA TRA VOTO E DESCRITTORI

VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	ABILITA'	PARTECIPAZIONE E IMPEGNO
1/2	rifiuto della prova o molto frammentarie e incomprensibili	Non espresse o Non sa applicare le conoscenze minime anche se guidato. Esposizione sconnessa e sconclusionata, lessico privo di logica e incongruente, procedure con gravi errori	Non espresse Non sa orientarsi	Partecipa in modo passivo e disinteressato. Lavora in modo scarso e opportunistico
3	Frammentarie, spesso incomprensibili, con gravissime lacune	Solo se guidato applica le conoscenze minime con esposizione incomprensibile, lessico specifico non appropriato, procedure con errori gravi	Non sa operare semplici analisi anche se guidato; opera semplici analisi con gravi errori nel percorso logico.	Partecipa in modo incostante Lavora in modo scarso e opportunistico

4	Frammentarie, incomplete, con gravi lacune	Se guidato applica le conoscenze minime con esposizione scorretta, lessico specifico errato, procedure scarsamente coerenti	Opera analisi parziali e scorrette	Partecipa in modo incostante Lavora in modo discontinuo
5	Generiche e parziali con lacune non gravi	Applica le conoscenze minime pur con qualche incertezza; esposizione elementare e non sempre chiara, lessico specifico impreciso procedure non sempre coerenti	Opera analisi modeste e sintesi imprecise	Partecipa in modo interessato, ma poco attivo. Lavora in modo discontinuo
6	Essenziali, spesso mnemoniche o manualistiche	Applica le conoscenze acquisite in contesti semplici; esposizione corretta pur con qualche imprecisione lessicale, procedure complessivamente coerenti	Opera analisi e sintesi semplici, ma complessivamente fondate.	Partecipa in modo interessato, ma poco attivo Lavora in modo regolare, ma poco approfondito
7	Complete anche se con qualche imperfezione	Applica le conoscenze a compiti di media difficoltà; esposizione semplice e lineare ma corretta; lessico specifico adeguato, procedure coerenti pur con qualche imperfezione	Analisi quasi sempre corrette. Guidato formula anche sintesi coerenti	Partecipa in modo attivo. Lavora in modo costante
8	complete e sicure.	Applica autonomamente le conoscenze e le procedure acquisite anche in contesti di media complessità. Esposizione chiara e scorrevole. Lessico specifico corretto	Opera autonomamente analisi e sintesi fondate e corrette	Partecipa in modo attivo Lavora in modo costante

9	Complete, approfondite ed articolate	Applica autonomamente le conoscenze e le procedure acquisite anche a compiti complessi. Guidato trova soluzioni originali. Esposizione scorrevole, fluida, corretta, con uso di lessico ricco e specifico	Rielabora correttamente, in modo documentato ed autonomo	Partecipa in modo critico e costruttivo Lavora in modo costante, autonomo e responsabile
10	Complete, approfondite ed ampliate	Applica le conoscenze acquisite ed aggiunge soluzioni originali con spunti personali. Esposizione fluida ed articolata con utilizzo di lessico approfondito, e pertinente, procedure ricche e coerenti	Rielabora originalmente in modo personale e documentato	Atteggiamenti di studio collaborativi e propositivi partecipa in modo critico e costruttivo lavora in modo costante, autonomo e responsabile

GRIGLIA DI VALUTAZIONE - CORREZIONE MATERIE TECNICHE (P.ti 10)

INDICATORI	DESCRIPTORI	PUNTEGGIO
Conoscenza di regole, formule e schemi	Completa	2
	Quasi completa	1.5
	Parziale	1
	Nulla	1
Applicazioni delle conoscenze alla risoluzione dei problemi	corretta	2
	Quasi sempre corretta	1.5
	Con qualche imprecisione	1
	Non corretta	0.5
Uso del linguaggio tecnico appropriato, correttezza dei calcoli, delle figure e dei grafici	corretto	2
	Quasi sempre corretto	1.5
	Con qualche imprecisione	1
	Non corretto	0.5
Congruenza della soluzione proposta	congruente	2
	Quasi sempre congruente	1.5
	Con qualche imprecisione	1
	Non congruente	0.5
Presenza di commenti e capacità critica	Presenza di commenti e capacità critica	2
	Presenza di commenti	1

	Senza commenti	0
--	----------------	---

GRIGLIA DI MISURAZIONE PER PROVE SCRITTE TECNICHE (P.ti 10)

INDICATORI	DESCRIPTORI	PUNTEGGIO
Interpretazione, congruenza, completezza del lavoro svolto	Completa ed esaustiva	3
	Completa	2.5
	Quasi Completa	2
	Parziale	1.5
	Nulla	1
Utilizzo di linguaggio simbolico, unità di misura. Correttezza e precisione di schemi, grafici, figure, calcoli.	corretto	3
	Quasi sempre corretto	2
	Lievi Imprecisioni	1.5
	Con rilevanti e/o ripetute imprecisioni	1
Applicazione di metodi, regole, formule, procedure e modelli risolutivi	corretta	2
	Quasi sempre corretta	1.5
	Con rilevanti e/o ripetute imprecisioni	1
Elaborazione critica dei risultati, commenti	Affronta il lavoro con critica	2
	La trattazione è condotta con apporti personali	1
	La trattazione è condotta senza elaborazioni o apporti personali	0

Programmazione differenziata per alunni DSA:

A) - Per gli alunni con disabilità certificata la valutazione avrà per oggetto: il comportamento, le discipline e la attività svolte sulla base del PEI (Piano Educativo Individualizzato), previsto dall'art. 314, comma 4 del T.U. di cui al D.lgs. n. 297 /1994. La valutazione è espressa in decimi secondo le modalità e le condizioni previste dallo stesso decreto.

B) - Per gli alunni con Difficoltà Specifiche di Apprendimento (DSA) certificate, la verifica e la valutazione degli apprendimenti terranno conto delle specifiche situazioni soggettive e saranno conformate alla diagnosi medico-specialistica rilasciata per ciascuno studente. A tal fine, nello svolgimento dell'attività didattica e delle prove d'esame, saranno adottati strumenti metodologico didattici compensativi e dispensativi ritenuti più idonei per colmare le discrepanze esistenti tra ragazzi normodotati e ragazzi con D.S.A.

Tra le **misure compensative** assumibili all'interno del piano di lavoro si individuano:

- l'uso di mappe concettuali e schemi
- la scrittura in stampatello maiuscolo
- l'uso del computer col correttore automatico per i compiti a casa
- l'eventuale uso del registratore per il riascolto a casa delle lezioni svolte a scuola
- l'aumento del tempo disponibile per i compiti
- l'uso del testo aperto o di altri sussidi cartacei o strumentali (tabelle, grafici, cartine, ecc.) durante le verifiche o le altre fasi di lavoro (per sopperire ad una carenza di memoria nel lungo termine)

g) l’avviso preliminare della verifica programmata

Tra le **misure dispensative** si considerano:

- a) la riduzione del carico di lavoro
- b) nelle verifiche, la formulazione di un minor numero di domande
- c) nella valutazione, la considerazione dei soli contenuti e non della forma grafica
- d) la dispensa dalle relazioni scritte prediligendo i test strutturati
- e) la rinuncia alla lettura a voce alta
- f) non costrizione a prestazioni che li mettono in imbarazzo davanti alla classe.

Inoltre, per sostenere il processo di crescita di alunni aventi un livello di autostima in generale molto basso ed una patologica predisposizione all’ansia da fallimento e a blocchi di apprendimento anche irreversibili, i docenti si impegnano a coltivare negli alunni una struttura positiva di apprendimento, aiutandoli a porsi in situazioni di benessere e cercando di prevenire l’insuccesso scolastico e il senso di fallimento esistenziale. Per far ciò, i docenti adottano tutte le strategie di supporto come:

- l’organizzazione del lavoro scolastico per piccoli gruppi;
- l’adozione del principio dell’acquisizione graduale dei contenuti;
- la definizione di più obiettivi intermedi;
- la politica della gratificazione per gli sforzi compiuti e non solo per i risultati;
- innescare dibattiti per la socializzazione e l’integrazione;
- la concentrazione del lavoro sull’essenziale;
- l’adozione di forme di valutazione che non mettano l’alunno in condizione di svantaggio rispetto agli altri.

Per gli alunni in ospedale, si è disponibili a trovare in accordo con studenti/famiglie soluzioni adeguate di facilitazione del percorso formativo individualizzato

Pomigliano, 22.10.2023

Firma del docente:
Giovanni Serafino:

