



PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2023/24

DOCENTE	Giorgi Pompilio Mecarini Adriano
INDIRIZZO di STUDI	Tecnico
CLASSE	3DM
DISCIPLINA	Sistemi e Automazione
N° ORE sett.li	4
LIBRO DI TESTO	Nuovo Sistemi e Automazione Vol.1 Aut.Bergamini Nasuti

FONTI NORMATIVE

➤ Indicazioni Nazionali

ISTITUTI PROFESSIONALI (Decreto Legislativo 61 del 13 aprile 2017)

ISTITUTI TECNICI D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE (Indicazioni naz . obiettivi specifici di apprendimento)

- DM n. 9 del 27/01/2010 sulla certificazione delle competenze (classi I e II)
- Dipartimento disciplinare in merito agli assi di apprendimento, agli obiettivi minimi, alle metodologie e alle modalità di verifica dell'apprendimento
- PTOF
- Patto di corresponsabilità
- Piano Annuale Inclusività (Direttiva 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8/2013)

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE

QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO

2006	2018
1) comunicazione nella madrelingua	1) competenza alfabetica funzionale
2) comunicazione nelle lingue straniere	2) competenza multilinguistica
3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	3) competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4) competenza digitale	4) competenza digitale
5) imparare a imparare	5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6) competenze sociali e civiche	6) competenza in materia di cittadinanza
7) spirito di iniziativa e imprenditorialità	7) competenza imprenditoriale
8) consapevolezza ed espressione culturale	8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

1. Finalità generali della disciplina in coerenza con LE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE 2018

La materia "Sistemi ed automazione" concorre a far conseguire allo studente al termine del percorso quinquennale , i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative in relazione ai campi di propria competenza; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la propria parte di competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo, riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; 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. Analisi e descrizione della situazione della classe

FONTE RILEVAZIONE DATI

- questionari conoscitivi
 - prove d'ingresso
 - osservazione diretta in situazione
 - colloqui con gli alunni
 - colloqui con le famiglie
 - colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado
 - esame della documentazione didattico- educativa anni scolastici precedenti
-

3. COMPETENZE

COMPETENZE D'AREA

<p>COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA</p> <p>Logico-Matematiche</p> <p>Tecnologiche</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acquisizione di capacità espressive con termini tecnici. 2. Conoscenza di tecnologie digitali 3. Autonomia di rielaborazione delle informazioni tecniche 4. Spirito d'iniziativa e collaborazione nella soluzione dei problemi. 5. Capacità di elaborazione di relazioni tecniche e rispetto dei tempi. 6. Capacità di interpretazione di testi scritti, della documentazione tecnica e di grafici. 7. Capacità di usare tecniche di calcolo aritmetico, di analisi matematica <p>Conoscenza e consapevolezza della fisica, della chimica, delle tecnologie e loro interazione nella vita lavorativa</p>
--	---

4. COMPETENZE D'AREA, CONTENUTI E TEMPI DI ATTUAZIONE

COMPETENZE

Saper essere

UDA UNITA' DI APPRENDIMENTO	ABILITA' <i>Saper fare</i>	CONOSCENZE <i>Sapere</i>	TEMPI DI REALIZZAZIONE
<p><i>Modulo 1:</i></p> <p>PRINCIPI ELETTRICI FONDAMENTALI</p>	<p>Potenziamento dei concetti già acquisiti negli anni precedenti, orientando l'allievo dal problema teorico a quello pratico</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Grandezze elettriche fondamentali e relative unità di misura. - Calcolo della resistenza elettrica di un conduttore. - Resistenze e codici dei colori, generatori di corrente e loro collegamenti. - Circuito elementare I e II legge di Ohm. - Collegamento di elementi in serie ed in parallelo. - Potenza elettrica e legge di Joule. - Tecniche di misura 	<p>4 Settimane</p>
<p><i>Modulo 2:</i></p> <p>CIRCUITI ELETTRICI IN CORRENTE CONTINUA</p>	<p>Conoscenza delle grandezze elettriche fondamentali, caratteristiche ed utilizzo del multimetro digitale</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura di un condensatore e loro collegamenti in serie ed in parallelo. - Carica e scarica di un condensatore - Elementi di analisi e calcolo dei circuiti elettrici (Principi di Kirchhoff e Thevenin -Norton). 	<p>3 Settimane</p>

<p><i>Modulo 3:</i></p> <p>MAGNETISMO ED ELETTROMAGNETISMO</p>	<p>Conoscenza fenomeni legati al magnetismo naturale ed a quello indotto dalla corrente, loro implicazioni con le trasformazioni di energia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Fenomeni magnetici: relazioni fra magnetismo, corrente e movimento di un nucleo magnetico. - Trasformatore a corrente continua - Induttore e loro collegamento in serie e parallelo. - Circuito RL ed applicazioni. 	<p><i>3 Settimane</i></p>
<p><i>Modulo 4:</i></p> <p>CIRCUITI IN CORRENTE ALTERNATA E TRASMISSIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA</p>	<p>Conoscenza applicazioni legati alla corrente alternata. Trasmissione dell'energia elettrica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Alternatore: generazione del segnale elettrico alternato - Caratteristiche della corrente alternata - Sistema trifase e conduzione dell'energia - Trasformatore trifase - Elementi di circuiti in corrente alternata 	<p><i>4 Settimane</i></p>
<p><i>Modulo 5:</i></p> <p>PRINCIPI DI ELETTRONICA</p>	<p>Principi fondamentali dell'elettronica e loro implicazione nella gestione e controllo delle macchine.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Principi e funzionamento dei semiconduttori e loro applicazione. - Circuiti raddrizzatori - Convertitore analogico – digitale e digitale - analogico 	<p><i>3 Settimane</i></p>
<p><i>Modulo 6:</i></p> <p>SISTEMI DI NUMERAZIONE E CODICI</p>	<p>Vari sistemi di numerazione. Conoscenza del sistema binario alla base del funzionamento dei computer</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemi di numerazione (decimale, binario, ottale, esagesimale) , trasformazione da un sistema all'altro. - Codici e loro applicazioni pratiche 	<p><i>3 Settimane</i></p>
<p><i>Modulo 7:</i></p> <p>PRINCIPI DI SICUREZZA ELETTRICA</p>	<p>Saper valutare i Rischi connessi all'elettricità nell'ambiente di lavoro. Normative di base Utilizzare i dispositivi di Protezione dai rischi legati all'elettricità.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Sicurezza, pericolo, rischio - Pericoli e rischi connessi con l'utilizzo dell'energia elettrica - Legislazione e normative nel settore elettrico - Equipaggiamento elettrico delle macchine 	<p><i>3 Settimane</i></p>
<p><i>Modulo 8:</i></p> <p>ALGEBRA DI BOOLE</p>	<p>Conoscenza basilica dell'algebra booleana che sta alla base dei sistemi di programmazione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Costanti e variabili booleane - Operazioni logiche fondamentali - Operazioni logiche derivate - Esempi elettrici e pneumatici di operatori logici 	<p><i>3 Settimane</i></p>
<p><i>Modulo 9:</i></p> <p>TEOREMI DELL'ALGEBRA DI BOOLE</p>	<p>Conoscenza basilica della logica booleana e dei teoremi che la regolano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Funzioni booleane e loro rappresentazione mediante tabella delle combinazioni. - Teoremi dell'algebra di Boole. - Espressioni logiche e loro semplificazione. - Ricavare la funzione logica dalla tabella delle combinazioni 	<p><i>3 Settimane</i></p>

Modulo 10: SCHEMI LOGICI	Dagli schemi logici alle loro applicazioni più semplici.	- Dallo schema alla funzione logica e viceversa - Schemi logici a più uscite - Applicazioni di schemi logici combinatori (Relè, Flip -Flop)	3 Settimane
------------------------------------	--	---	--------------------

5.STRUMENTI

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

Libri di testo e dizionari	Fotocopie
Computer e videoproiettore	Lavagna
LIM	Laboratorio informatico
Laboratorio di fisica e scienze	Sussidi audiovisivi
Laboratorio di disegno	ALTRO
E Book	
Piattaforma G SUITE - MEET	

6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

Impostazione generale:

- numero delle prove scritte e numero prove orali nel I quadrimestre
- numero delle prove scritte e numero prove orali nel II quadrimestre
- comunicazione esito delle prove entro 5 gg dall'effettuazione

7. TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario – SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Interrogazione individuale | <input checked="" type="checkbox"/> Conversazione con la classe |
| <input checked="" type="checkbox"/> Prove strutturate a risposta chiusa
(cloze-test, scelta multipla, vero/falso) | <input checked="" type="checkbox"/> Questionari a risposta aperta |
| Temi e relazioni | <input checked="" type="checkbox"/> Esercizi applicativi di regole |
| Letture e analisi di cartine e immagini | <input checked="" type="checkbox"/> Analisi di manufatti e materiali |
| <input checked="" type="checkbox"/> Relazione di attività laboratoriale | Realizzazione di grafici e disegni |
| <input checked="" type="checkbox"/> Compito di Realtà | <input checked="" type="checkbox"/> Simulazione attività professionale |
| <input checked="" type="checkbox"/> Lavoro di gruppo | Prestazioni in gare sportive |

altro:

Prima della somministrazione della prova, dovrà essere comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.

Specificazione della griglia di correzione (eventualmente ripetibile per diversi tipi di prove)

- | | |
|---|---|
| 2 | - l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe
- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici
- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori
- commette errori che oscurano il significato del discorso |
|---|---|

LIVELLO 1 BASSO

- | | |
|---|---|
| 3 | - l'allievo quasi mai rispetta gli impegni, si distrae in classe
- ha conoscenze frammentarie e superficiali e commette errori nell'esecuzione di compiti semplici
- applica le sue conoscenze commettendo gravi errori
- commette errori che oscurano il significato del discorso |
|---|---|

LIVELLO 1 BASSO

- | | |
|---|---|
| 4 | - l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae
- ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione |
|---|---|

	<ul style="list-style-type: none"> - commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi - usa poco frequentemente il linguaggio appropriato <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p>
5	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo non rispetta sempre gli impegni, talvolta si distrae - ha conoscenze non approfondite e commette errori nella comprensione - commette errori sia nell'applicazione sia nell'analisi - usa poco frequentemente il linguaggio appropriato <p>LIVELLO 2 MEDIO-BASSO</p>
6	<ul style="list-style-type: none"> - normalmente l'allievo assolve agli impegni e partecipa alle lezioni - ha conoscenze non molto approfondite, ma non commette errori nell'esecuzione di compiti semplici - è in grado di effettuare analisi parziali con qualche errore - è impreciso nell'effettuare sintesi - possiede una terminologia accettabile pur con un'esposizione poco Fluente <p>LIVELLO 3 MEDIO</p>
7	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo - possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi - sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione - è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo - espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p>
8	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo partecipa attivamente e fa fronte all'impegno con metodo proficuo - possiede conoscenze che gli consentono di non commettere errori nell'esecuzione dei compiti complessi - sa applicare e sa effettuare analisi anche se con qualche imprecisione - è autonomo nella sintesi, ma non approfondisce troppo - espone con discreta chiarezza e terminologia abbastanza appropriata <p>LIVELLO 4 MEDIO-ALTO</p>
9	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite <p>LIVELLO 5 ALTO</p>
10	<ul style="list-style-type: none"> - l'allievo mostra impegno e partecipazione buoni arricchite con iniziative personali - possiede conoscenze complete ed approfondite - non commette errori né imprecisioni ed effettua analisi abbastanza approfondite <p>LIVELLO 5 ALTO</p>

Specificazione dei tempi di erogazione delle prove

OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
X	X	X	X	X	X	X	X	

Le verifiche scritte con valore sommativo vengono svolte indicativamente alla fine dei moduli proposti e comprendono un numero variabile di unità didattiche; possono essere proposte una o più verifiche formative sullo stesso modulo didattico.

8. MODALITA' DI RECUPERO

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

- Esercizi applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento
- Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta
- Correzione in classe di ogni verifica scritta
- Recupero in itinere per piccoli gruppi, durante lo svolgimento di attività di eccellenza e approfondimento per il resto della classe
- Attività di sportello individualizzato

9. ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

Le attività di recupero verteranno sui contenuti fondamentali sottolineati e ripetuti più volte a lezione. Il recupero sarà svolto più volte in itinere durante il corso dell'anno per gli studenti insufficienti

10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

Alternanza Scuola-Lavoro

11. ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Lo sviluppo e la valutazione delle competenze e monitoraggio attraverso l'osservazione del comportamento e delle performance degli allievi durante tutti i momenti di azione didattica curriculare e nelle attività integrative. Si soppesano i livelli di partenza, della crescita culturale, dell'interesse, dell'attenzione, della partecipazione al dialogo educativo, dell'impegno nello studio, del senso di responsabilità nello adempimento dei propri doveri scolastici, della capacità di approfondimento e di rielaborazione, anche a livello interdisciplinare.

12. ATTIVITÀ/METODI SPECIFICI DESTINATI AGLI ALLIEVI CON BES

Per gli allievi con BES sono normalmente previste delle agevolazioni sia nelle prove scritte che nelle prove Orali. Ad esempio nelle prove scritte è previsto l'uso delle tabelle concettuali durante la prova, ed un Tempo ampliato per la consegna delle prove stesse. La conoscenza da parte del docente delle difficoltà di ciascun allievo con BES, consente di evitare stress per gli allievi stessi (ad esempio evitare esercizi di Ai BES che hanno difficoltà in tal senso). Questo sia nelle prove scritte che in quelle orali. In più si cerca di Dare sempre delle prove ad personam per ciascun allievo BES, che cerchi di evitare le particolari debolezze Di ciascun allievo BES.

Susa, 27/10/2023

FIRMA

Giorgi Pompilio

Mecarini Adriano

VISTO del DIRIGENTE SCOLASTICO

“Competenze”: indicano la comprovata capacità di usare *conoscenze, abilità e capacità personali*, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di *responsabilità e autonomia*. (EQF)

“Abilità” : indicano 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). (EQF)

“Conoscenze”: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. 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/pratiche. Le conoscenze non sono i contenuti. (EQF)