



PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2023/24

DOCENTE	Prof. Ivano Pasquetti Prof. Giuseppe Biafora
INDIRIZZO di STUDI	ISTRUZIONE Tecnologico INDIRIZZO "Elettronica ed Elettrotecnica"
CLASSE	5CE
DISCIPLINA	TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI
N° ORE sett.li	5 di cui 4 in compresenza con l'insegnante tecnico pratico
LIBRO DI TESTO	Corso di Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici 3 – Ferri Fausto Maria – HOEPLI

FONTI NORMATIVE

- Indicazioni Nazionali ISTITUTI TECNICI D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)
- 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 disciplina si propone di fornire gli strumenti per far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- 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;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- 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.

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

2. COMPETENZE

COMPETENZE D'AREA

COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA	<ol style="list-style-type: none"> 1. imparare ad imparare 2. progettare 3. Comunicare 4. collaborare e partecipare 5. agire in modo autonomo e responsabile 6. risolvere problemi 7. individuare collegamenti e relazioni 8. acquisire e interpretare l'informazione.
---	--

3. 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
Modulo 1 Trasduttori per applicazioni elettroniche ➤ Trasduttori Caratteristiche di funzionamento; Trasduttori di posizione; Trasduttori di velocità e di accelerazione;	Saper connettere nel modo corretto i trasduttori e i sensori alle schede a microcalcolatore (Arduino)	Principi di funzionamento dei trasduttori più utilizzati nell'automazione industriale. Correlazione tra fenomeni fisici e chimici e comportamento dei sensori.	1° Quadrimestre

<p>Sensori di prossimità; Trasduttori di pressione; Trasduttori di temperatura; Trasduttori di livello; Trasduttori per misure di flusso; Sensori a fibre ottiche; Sensori sensibili al fumo, ai gas di combustione, alle fiamme; Sensori intelligenti; Circuiti per l'elaborazione dei segnali generati dai trasduttori</p>	<p>Saper individuare e progettare i circuiti di condizionamento che permettano di sfruttare le caratteristiche di un trasduttore</p> <p>Saper utilizzare in modo corretto le informazioni fornite dalla documentazione tecnica dei trasduttori e sensori</p>		
<p><i>Modulo 2:</i></p> <p>Dispositivi elettronici di potenza</p> <p>➤ Transistor Bipolare e MOS in Commutazione</p> <p>Transistor bipolare in commutazione; Transistor MOS in commutazione</p> <p>➤ Tiristori</p> <p>SCR; Diac; Triac; GTO; Circuiti applicativi dei tiristori</p>	<p>Saper interfacciare nel modo corretto i dispositivi elettronici di potenza alle schede a microcalcolatore (Arduino)</p> <p>Saper utilizzare in modo corretto le informazioni fornite dalla documentazione tecnica dei dispositivi elettronici di potenza.</p>	<p>Principio di funzionamento dei principali dispositivi semiconduttori di potenza.</p> <p>Soluzione delle problematiche relative alla commutazione dei dispositivi di potenza.</p> <p>Tecnologia di fabbricazione dei dispositivi di potenza</p>	<p>1° Quadrimestre</p>
<p><i>Modulo 3:</i></p> <p>Dispositivi optoelettronici</p> <p>➤ Fotoemettitori</p> <p>Diodi led; Display; Visualizzatori a scarica; Diodi laser</p> <p>➤ Fotorilevatori</p> <p>Fotodiodi; Celle fotovoltaiche; Fototransistor; Fototiristori; Fotoaccoppiatori</p> <p>➤ Sistemi per la Trasmissione dei Segnali</p> <p>Applicazioni</p>	<p>Saper interfacciare nel modo corretto i dispositivi optoelettronici alle schede a microcalcolatore (Arduino)</p> <p>Saper scegliere il canale di comunicazione più adatto in base alle caratteristiche dell'apparecchiatura elettronica che si intende realizzare.</p> <p>Saper scegliere e dimensionare correttamente i dispositivi optoelettronici.</p> <p>Saper utilizzare il componente optoelettronico più adatto</p>	<p>Funzionamento dei principali dispositivi emettitori e ricevitori.</p> <p>Caratteristiche elettriche, meccaniche e ottiche dei dispositivi optoelettronici.</p> <p>Principali tecnologie di fabbricazione dei dispositivi optoelettronici.</p> <p>Valutazione dei diversi mezzi di trasmissione</p>	<p>1° Quadrimestre</p>

	a una data applicazione in base ai suoi parametri caratteristici		
<p><i>Modulo 4:</i></p> <p>Microcircuiti</p> <p>➤ Circuiti Integrati monolitici</p> <p>Componenti micrologici</p> <p>➤ Circuiti Micrologici Digitali</p> <p>Applicazioni</p>	<p>Saper analizzare un progetto elettronico tenendo conto dei vincoli posti dalla tecnologia di fabbricazione.</p> <p>Saper selezionare correttamente i circuiti micrologici in funzione delle loro caratteristiche elettriche.</p> <p>Saper selezionare in modo ottimale circuiti integrati di alta integrazione per la progettazione di apparecchiature elettroniche di alta affidabilità che operano in sicurezza e con il miglior rapporto costo-prestazione</p>	<p>Fasi di fabbricazione dei circuiti integrati bipolari e unipolari.</p> <p>Analisi del comportamento di un circuito integrato.</p> <p>Come affrontare e risolvere i problemi tecnologici dei circuiti integrati.</p> <p>Quali dispositivi elettronici possono essere integrati e quali limitazioni pone la tecnologia.</p> <p>Tecnologia dei circuiti ibridi.</p>	1° Quadrimestre
<p><i>Modulo 5:</i></p> <p>Circuiti integrati per applicazioni specifiche</p> <p>➤ Dispositivi Logici Programmabili e a Mascheratura</p> <p>Dispositivi logici programmabili; Dispositivi logici a mascheratura</p> <p>➤ Programmazione dei PLD</p> <p>Applicazioni</p>	<p>Saper progettare e realizzare apparecchiature elettroniche che impiegano componenti programmabili.</p> <p>Saper valutare il contributo, in termini di efficienza e di efficacia, che l'inserimento di un PLD può apportare a un progetto.</p> <p>Saper simulare il funzionamento di un PLD con gli appositi programmi;</p> <p>Saper selezionare in modo ottimale dispositivi elettronici programmabili di alta integrazione per la progettazione di</p>	<p>Campi applicativi dei dispositivi logici programmabili (PLD).</p> <p>Principio di funzionamento dei PLD.</p> <p>Tecnologia costruttiva dei PLD.</p> <p>Principali linguaggi di programmazione dei PLD.</p>	1° Quadrimestre

	apparecchiature elettroniche di alta affidabilità che operano in sicurezza e con il miglior rapporto costo-prestazioni		
<p><i>Modulo 6:</i></p> <p>Programmi di simulazione</p> <p>➤ PROGRAMMA DI VERIFICA E SIMULAZIONE DEI SISTEMI DIGITALI</p> <p>Applicazioni</p> <p>➤ SIMULAZIONE DEI SISTEMI ANALOGICI E DIGITALI: SPICE</p> <p>Applicazioni</p> <p>➤ STRUMENTAZIONE VIRTUALE: LABVIEW</p> <p>Applicazioni</p>	<p>Saper utilizzare i principali programmi di simulazione elettronica per valutare il funzionamento e le prestazioni di un'apparecchiatura analogica o digitale.</p> <p>Saper scegliere i segnali di stimolo del circuito significativi per poterlo collaudare o controllare in condizioni di funzionamento difficilmente realizzabili con il prototipo reale.</p> <p>Saper utilizzare gli strumenti virtuali basati sul personal computer.</p> <p>Saper utilizzare gli strumenti virtuali basati sul personal computer.</p>	<p>Analisi del funzionamento di un circuito con un programma di simulazione.</p> <p>Logica di funzionamento di un simulatore analogico-digitale.</p> <p>Valutazione delle misure e dell'affidabilità di una simulazione.</p> <p>Problemi legati alla sostituzione di uno strumento di misura tradizionale con uno strumento virtuale.</p>	1° Quadrimestre
<p><i>Modulo 7:</i></p> <p>Dispositivi di conversione della tensione di alimentazione</p> <p>➤ ALIMENTATORI</p> <p>Alimentatori lineari; Regolatori integrati; Alimentatori a commutazione; Confronto tra alimentatori lineari e alimentatori a commutazione; Convertitori di corrente continua (DC/DC); Applicazioni</p>	<p>Saper progettare, dimensionare e realizzare alimentatori lineari e a commutazione.</p> <p>Saper dimensionare correttamente i dispositivi di potenza.</p> <p>Saper scegliere e dimensionare i dissipatori di calore.</p> <p>Saper selezionare in modo ottimale circuiti integrati di alta integrazione per la progettazione di alimentatori di alta affidabilità che operano</p>	<p>Valutazione delle prestazioni degli alimentatori in base ai parametri caratteristici.</p> <p>Scelta della configurazione circuitale più adatta.</p> <p>Principio di funzionamento di un alimentatore lineare.</p> <p>Principio di funzionamento di un alimentatore a commutazione</p>	2° Quadrimestre

	in sicurezza con il miglior rapporto costo-prestazioni.		
<p><i>Modulo 8:</i></p> <p>Conversione analogico-digitale e digitale-analogico</p> <p>➤ CONVERTITORI</p> <p>Convertitori D/A; Convertitori A/D; Convertitori tensione/frequenza e frequenza/tensione; Applicazioni</p>	<p>Saper progettare e realizzare un sistema di conversione A/D e D/A;</p> <p>Saper risolvere i principali problemi che la conversione A/D e D/A pone nella realizzazione di un circuito stampato e di un'apparecchiatura elettronica;</p> <p>Saper utilizzare i convertitori nei sistemi di acquisizione dei dati e di misura;</p> <p>Saper selezionare in modo ottimale circuiti integrati di alta integrazione per la progettazione di convertitori di alta affidabilità con il miglior rapporto costo-prestazioni.</p>	<p>Principi di funzionamento del processo di conversione A/D e D/A;</p> <p>Principi di funzionamento dei processi di conversione VFC;</p> <p>Principali parametri caratteristici dei processi di conversione.</p>	2° Quadrimestre
<p><i>Modulo 9:</i></p> <p>Progettazione delle apparecchiature elettroniche: qualità e limiti di funzionamento</p> <p>➤ METODI DI PROGETTO</p> <p>Limiti meccanici e termici di funzionamento; Affidabilità del progetto; Collaudo e messa a punto; Metodi di realizzazione; Documentazione di un'apparecchiatura elettronica; Scelta della categoria di rischio dell'attrezzatura; Valutazione dei costi e determinazione del prezzo di vendita</p>	<p>Saper valutare i limiti meccanici e termici di funzionamento delle apparecchiature elettroniche;</p> <p>Saper analizzare un progetto elettronico tenendo conto dei problemi legati all'affidabilità e alla manutenibilità;</p> <p>Saper selezionare in modo ottimale circuiti integrati di alta integrazione per la progettazione di apparecchiature elettroniche di alta affidabilità con il miglior</p>	<p>Metodiche progettuali delle apparecchiature basate su dispositivi microprogrammabili;</p> <p>Valutazione della qualità dei prodotti;</p> <p>Concetti di rischio e di sicurezza applicati ai prodotti elettronici.</p>	2° Quadrimestre

	rapporto costo-prestazioni.		
<p><i>Modulo 10:</i></p> <p>Ingegnierizzazione del progetto</p> <p>➤ CIRCUITI ANALOGICI DI POTENZA</p> <p>Applicazioni</p> <p>➤ MICROCALCOLATORI</p> <p>Criteri per la selezione di un microcalcolatore; Metodi di programmazione dei microcontrollori PIC; Microcalcolatore PIC16F628; Contatore di programma; Port di ingresso e uscita; Periferiche; Funzioni speciali; Scheda di sviluppo per PIC16F628; Microcalcolatore PIC16F877</p> <p>➤ APPLICAZIONI DEI CIRCUITI DIGITALI</p> <p>Applicazioni</p>	<p>Saper progettare un'apparecchiatura elettronica scegliendo tra soluzioni con componenti micrologici e con componenti programmabili;</p> <p>Saper realizzare apparecchiature elettroniche complete;</p> <p>Saper realizzare e collaudare la messa a punto di un'apparecchiatura elettronica utilizzando la strumentazione reale e virtuale;</p> <p>Saper progettare apparecchiature elettroniche di alta affidabilità, con il miglior rapporto costo-prestazioni, basate su microcircuito di alta integrazione.</p>	<p>Principali linguaggi utilizzati nella programmazione dei dispositivi elettronici;</p> <p>Sviluppo di un metodo di analisi e di progettazione elettronica completo ed efficace.</p>	2° Quadrimestre
<p><i>Modulo 11:</i></p> <p>Metodi di interfacciamento dei trasduttori e tecniche di trasmissione dati</p> <p>➤ INTERFACCIARE TRASDUTTORI E ATTUATORI CON ARDUINO</p> <p>Realizzazione di una scheda custom per applicazioni con microcontrollori Atmega; Sensore a sfioramento; APPLICAZIONE; Sensori di movimento a infrarossi APPLICAZIONE; Sensori a ultrasuoni APPLICAZIONE; Servomotore APPLICAZIONE; Motore passo-passo; APPLICAZIONE; Sensori di</p>	<p>Saper sviluppare progetti di sistemi elettronici che si integrino con i nuovi mezzi di comunicazione come Internet, WiFi e Bluetooth;</p> <p>Saper utilizzare i software applicativi per progettare, collaudare e mantenere con efficacia ed efficienza le apparecchiature elettroniche;</p> <p>Saper trasformare le conoscenze acquisite con l'utilizzo delle schede di</p>	<p>Saper utilizzare i microcalcolatori utilizzando i componenti integrati all'interno per realizzare progetti elettronici di grande affidabilità;</p> <p>Saper padroneggiare le tecniche di comunicazione fra strumenti programmabili e saper utilizzare i protocolli di comunicazione dei bus I2C e a infrarossi;</p> <p>Saper padroneggiare le tecniche di comunicazione che utilizzino i protocolli di Internet, WiFi e Bluetooth;</p>	2° Quadrimestre

<p>umidità; APPLICAZIONI</p> <p>➤ TECNICHE DI COMUNICAZIONE CON ARDUINO</p> <p>Comunicazione con trasmettitori e ricevitori a infrarossi; APPLICAZIONE; Rete di sensori e il bus seriale; APPLICAZIONE; Collegare Arduino alla rete internet; Le reti wireless; APPLICAZIONE; Il protocollo bluetooth.</p>	<p>sviluppo Arduino in prodotti elettronici finiti;</p> <p>Saper utilizzare le conoscenze acquisite per sviluppare applicazioni elettroniche innovative che sappiano integrare la progettazione hardware e software delle apparecchiature, generando prodotti innovativi, e che sappiano coniugare in modo ottimale il rapporto prestazioni-costo</p>	<p>Saper padroneggiare i metodi di interfacciamento dei principali trasduttori e attuatori impiegati nelle apparecchiature elettroniche;</p> <p>Saper effettuare misure e operazioni di taratura con i sensori;</p> <p>Saper individuare il trasduttore e l'attuatore più adatto in termini di costi-benefici</p>	
<p><i>Modulo 12:</i></p> <p>Elettronica ed ecologia</p> <p>➤ RIFIUTI ELETTRONICI</p> <p>Sistema di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE); Marcatura dei prodotti; Restrizioni sull'uso di sostanze pericolose nella costruzione di vari tipi di apparecchiature elettriche ed elettroniche.</p>	<p>Saper valutare i rischi che i materiali utilizzati, e le varie soluzioni tecniche adottate, hanno per la tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;</p> <p>Conoscere e applicare le principali normative a tutela della salute e dell'ambiente, con particolare attenzione per il settore elettrico ed elettronico;</p> <p>Saper progettare apparecchiature elettroniche con criteri che tengano conto delle problematiche di sostenibilità ambientale;</p> <p>Saper valutare i costi prodotti dallo smaltimento a fine ciclo di vita delle apparecchiature elettroniche</p>	<p>Riconoscere le implicazioni etico-sociali, scientifiche e ambientali dell'innovazione tecnologica in campo elettrico ed elettronico;</p> <p>Conoscere l'impatto ambientale dei materiali impiegati nel settore elettrico ed elettronico.</p>	<p>2° Quadrimestre</p>

<p><i>Modulo 13:</i> Diritto del lavoro</p> <p>➤ CONTRATTI DI LAVORO</p> <p>Applicazioni</p> <p>➤ LO STATUTO DEI LAVORATORI (LEGGE 300/1970)</p> <p>Applicazioni</p> <p>➤ IL DIRITTO DI SCIOPERO</p> <p>Applicazioni</p> <p>➤ LA TUTELA PREVIDENZIALE DEI LAVORATORI</p> <p>Le prestazioni dell'INPS; Le prestazioni dell'INAIL; Gli aspetti fiscali della retribuzione; La cessazione del rapporto di lavoro; Trattamento di fine rapporto lavoro.</p> <p>➤ LA SICUREZZA SUL LAVORO</p> <p>Il servizio di prevenzione e protezione dai rischi; Piano di emergenza; Segnaletica di sicurezza; Pronto soccorso aziendale; Il mobbing; Il Codice della privacy e le misure minime di sicurezza</p>	<p>Saper valutare e conoscere quali fra le varie tipologie contrattuali possono meglio adattarsi al proprio progetto di vita;</p> <p>Conoscere i propri diritti e doveri circa le attività svolte in qualità di lavoratore dipendente;</p> <p>Agire in modo corretto negli ambienti di lavoro minimizzando i rischi per sé e per gli altri;</p> <p>Conoscere le procedure di emergenza più adatte da adottare in caso di situazioni di pericolo;</p> <p>Saper individuare il dispositivo di protezione individuale più adatto per la situazione in cui si sta espletando la propria attività lavoro</p>	<p>Essere consapevoli dei propri diritti e doveri di lavoratore;</p> <p>Conoscere gli obblighi delle figure preposte alla prevenzione;</p> <p>Conoscere e valutare i rischi legati agli eventi pericolosi: incendio, terremoto, esplosioni, nube tossica.</p>	<p>2° Quadrimestre</p>
--	---	---	------------------------

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
- ✓ E Book
- ✓ Sussidi audiovisivi
- ✓ Piattaforma G SUITE - MEET
- ✓ ALTRO

6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

Impostazione generale:

- numero delle prove scritte 2 e numero eventuali prove orali **1 di recupero** nel I quadrimestre
- numero delle prove scritte 2 e numero eventuali prove orali **1 di recupero** 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)

- ✓ Interrogazione individuale
- ✓ Questionari a risposta aperta e chiusa (scelta multipla, vero/falso)
- ✓ Compiti in classe scritti con esercizi applicativi di regole, realizzazione di grafici e disegni
- ✓ Attività laboratoriale singolarmente e/o in gruppo
- ✓ Tutte le attività vengono svolte IN PRESENZA (salvo complicazioni sanitarie)

Insieme alla somministrazione della prova, viene comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.

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

2	<ul style="list-style-type: none">- 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 <p>LIVELLO 1 BASSO</p>
3	<ul style="list-style-type: none">- 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 <p>LIVELLO 1 BASSO</p>
4	<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>
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

	LIVELLO 4 MEDIO-ALTO
8	- 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 LIVELLO 4 MEDIO-ALTO
9	- 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 LIVELLO 5 ALTO
10	- 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 LIVELLO 5 ALTO

Specificazione dei tempi di erogazione delle prove

OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
1	1		1	1		1	1	

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)

- ✓ Correzione in classe di ogni verifica scritta
- ✓ Recupero in itinere per piccoli gruppi
- ✓ Tutte le attività vengono svolte IN PRESENZA (salvo complicazioni sanitarie)

Corsi IDEI pomeridiani gratuiti per gli studenti previsti dal mese di settembre 2022

9. ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

- In itinere

10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

11. ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

- Osservazione del comportamento e delle performance degli allievi durante tutti i momenti di azione didattica curriculare e nelle attività integrative.

Susa (TO), 26 ottobre 2023

VISTO del DIRIGENTE SCOLASTICO

FIRMA

prof. Ivano Pasquetti
prof. Giuseppe Biafora

“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)