



Istituto Statale d'Istruzione Superiore

**“San Giovanni Bosco”
COLLE DI VAL D'ELSA (SI)**



DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE		
(D.Lgs. 62 del 13 aprile 2017, art 17, comma1)		
a.s. 2024/2025		

classe: 5

sez. BMA

Indirizzo: MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA OPZIONE
APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI codic.
ATECO C-33

Il coordinatore di classe

Prof. G. Piazzini

Il dirigente

Prof. P. fiorentini

Indice

Capitolo	Pag.
Profilo formativo dell'indirizzo di studio	1
Presentazione generale della classe e descrizione del percorso di apprendimento	2
Obiettivi trasversali individuati dal consiglio di classe in sede di programmazione (dal verbale del Consiglio di Classe)	4
Grado di conseguimento degli obiettivi trasversa	4
Partecipazione media al dialogo educativo	4
Comportamenti comuni individuati dal Consiglio di Classe	5
Modalità di verifica e valutazione	5
Criteri per l'assegnazione della valutazione numerica delle Verifiche/Scala di corrispondenza Giudizio –	6
Valutazione dell'insegnamento trasversale di educazione civica	7
Valutazione relativa alla presenza e partecipazione nell'attività pratica nella lezione di scienze motorie	10
Criteri per l'attribuzione del voto di condotta	11
Tipologie prove di verifica e modalità di correzione	12
Attività di recupero effettuate	13
Raccordi tra discipline	14
Trasparenza nella didattica	14
Utilizzo di spazi, mezzi, laboratori e attrezzature	14
Percorso sviluppato di "Cittadinanza e Costituzione"	15
Percorsi per competenze trasversali e per l'orientamento (alternanza scuola lavoro e orientamento)	15
Attività extra curricolari, visite guidate e viaggi d'istruzione	17
Lingua e letteratura italiana	18
Storia	22
Tecnologie elettrico elettroniche e dell'automazione e applicazioni	25
Inglese	43
Laboratorio tecnologico ed esercitazioni di meccanica	46
Matematica	50
Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	56
Scienze motorie e sportive	63
Tecnologie meccaniche e applicazioni	67
Religione	73
Laboratorio tecnologico ed esercitazioni di Elettrotecnica ed elettronica	75
UDA	81

1. Profilo formativo dell'indirizzo di studio

MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

È in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente;
- osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi;
- organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi;
- utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che lo coinvolgono;
- gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
- reperire e interpretare documentazione tecnica;
- assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
- agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
- segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche;
- operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.

Profilo area di professionalizzazione

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato in "Manutenzione e assistenza tecnica" consegue i risultati di apprendimento descritti nell'allegato A), di seguito descritti in termini di competenze.

1. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
2. Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
3. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione

4. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.
 5. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
 6. Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.
 7. Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.
- Le competenze dell'indirizzo « Manutenzione e assistenza tecnica » sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio. La programmazione è stata svolta in ottica UDA (vedi allegato 1).

2. Presentazione generale della classe e descrizione del percorso di apprendimento

- Composizione

N. alunni 13

Maschi 13 Femmine 0

- **Storia della classe** (con riguardo ad esempio ad eventuali aggregazioni di classi nel corso del quinquennio, alla stabilità o meno del corpo docente, problematiche particolari etc. ...)

	Prima	Seconda	Terza	Quarta	Quinta
n° studenti totali	21	25	25	14	13
n° studenti ripetenti in classe	1	1	0	0	0
n° studenti non ammessi alla classe successiva allo scrutinio finale	3	5	11	1	/
n° studenti trasferiti da altre scuole	0	5	2	1	0
n° studenti trasferiti in altre scuole	0	3	6	0	0
n° studenti con giudizio finale rimandato a settembre	2	0	5	7	/

- **Progressione nell'apprendimento**

In relazione all'andamento didattico-disciplinare, la classe può considerarsi sostanzialmente suddivisa in due gruppi: un primo gruppo di studenti ha partecipato abbastanza costantemente e con impegno al dialogo educativo, mostrando interesse e raggiungendo risultati abbastanza positivi in termini di conoscenze, abilità acquisite e competenze sviluppate; un secondo gruppo ha raggiunto risultati non sempre sufficienti, mostrandosi troppo spesso poco interessato al percorso scolastico intrapreso.

La frequenza alle lezioni è risultata piuttosto irregolare. Nella classe sono presenti due studenti che partecipano al Progetto di apprendistato di primo livello (lunedì e martedì otto ore in azienda e mercoledì quattro ore pomeridiane in azienda).

Il turn over dei docenti nei cinque anni è stato molto elevato.

3. Obiettivi trasversali individuati dal consiglio di classe in sede di programmazione (dal verbale del Consiglio di Classe)

- 1 - Acquisizione di un metodo di studio valido e fruttuoso
- 2 - Acquisizione di dati teorici e uso di strumenti adeguati per la loro assimilazione
- 3 - Capacità di comprendere e usare linguaggi specifici
- 4 - Capacità di analisi e sintesi, attraverso il potenziamento delle attività di base
- 5 - Capacità di interpretare fatti e fenomeni ed esprimere giudizi personali
- 6 - Capacità di relazionare e utilizzare i saperi acquisiti in realtà diversificate
- 7 - Educare alla gestione corretta degli strumenti di democrazia partecipativa (assemblee studentesche, partecipazione agli organi collegiali, ecc)
- 8 - Favorire la partecipazione attiva degli studenti rispettando le singole individualità
- 9- Essere disponibili al confronto, al dialogo, alla comprensione

4. Grado di conseguimento degli obiettivi trasversali

	Conseguito pienamente	Conseguito parzialmente	Non conseguito
Obiettivo 1		x	
Obiettivo 2		x	
Obiettivo 3		x	
Obiettivo 4		x	
Obiettivo 5		x	
Obiettivo 6		x	
Obiettivo 7		x	
Obiettivo 8		x	
Obiettivo 9		x	

5. Partecipazione media al dialogo educativo

Buona accettabile x scarsa

6. Comportamenti comuni individuati dal Consiglio di Classe

- a. Sono stati esplicitati agli studenti i criteri sui quali si basa la programmazione e i criteri utilizzati per la valutazione, in particolare, chiarire il significato e la funzione delle prove formative e sommative che sono state loro sottoposte
- b. E' stato favorito il processo di autovalutazione degli studenti
- c. Sono stati comunicati i risultati delle prove di verifica, sia scritte che orali
- d. Sono stati corretti e riconsegnati gli elaborati scritti con regolarità
- e. Sono state richieste puntualità nell'esecuzione dei compiti assegnati, precisione ed organizzazione nella conservazione degli strumenti di lavoro
- f. Disponibilità al confronto, al dialogo, alla comprensione
- g. E' stata favorita la partecipazione attiva degli studenti rispettando le singole individualità
- h. Sono stati educati alla gestione corretta degli strumenti di democrazia partecipativa,(assemblee studentesche, partecipazione agli organi collegiali ecc...)
- i. Sono stati educati ad attenersi scrupolosamente, per quanto riguarda i ritardi e le assenze, il rispetto e l'uso dei locali e delle attrezzature scolastiche, a quanto indicato nel regolamento di istituto
- j. Sono state uniformate le modalità comunicative con gli studenti

7. Modalità di verifica e valutazione

La **valutazione periodale e finale** è espressa con voto unico che tiene conto degli esiti riportati dagli studenti nelle verifiche scritte, nelle verifiche orali e in quelle pratiche, per quelle discipline dove la valutazione può essere formulata, in aggiunta o in sostituzione dello scritto e dell'orale, anche o esclusivamente relativamente ad attività pratiche.

Avendo adottato il Collegio il voto unico, anche nelle valutazioni intermedie, **in 2 numero minimo** di verifiche da effettuare è stato stabilito dal collegio per ciascun periodo didattico in:

- **Minimo due voti per le materie fino a tre ore settimanali,**
- **Minimo tre voti per le materie con più di tre ore settimanali.**

Per l'attribuzione dei voti, sia nelle verifiche scritte che orali, è stato fatto riferimento ai seguenti criteri:

**Criteria per l'assegnazione della valutazione numerica delle Verifiche/Scala
di corrispondenza Giudizio –
Livello di profitto - Voto**

Indicatori	GIUDIZIO DI PROFITTO <i>con riferimento alle competenze:</i> Conoscenze Abilità	LIVELLO DI PROFITTO	VOTO
I	Sono state verificate: conoscenza completa e sicura della materia, capacità di rielaborare i contenuti, di operare collegamenti, di organizzare autonomamente le conoscenze in situazioni nuove, di operare analisi e sintesi, di effettuare approfondimenti. Conosce approfonditamente i contenuti, rielabora, fa collegamenti sintesi e analisi, effettua approfondimenti.	ECCELLENTE	10
II	Sono state verificate: conoscenza completa della materia, capacità di rielaborare i contenuti, di operare collegamenti, di organizzare autonomamente le conoscenze in situazioni nuove, di operare analisi e sintesi. Conosce approfonditamente i contenuti, rielabora, fa collegamenti sintesi e analisi.	OTTIMO	9
III	Sono state verificate: conoscenza completa della materia, capacità di rielaborazione personale dei contenuti e capacità di operare collegamenti e di applicare contenuti e procedure. Conosce completamente i contenuti, rielabora, fa collegamenti e sintesi.	BUONO	8
IV	La preparazione è al di sopra di una solida sufficienza. Lo studente conosce e comprende analiticamente i contenuti e le procedure proposte. Ha una conoscenza discreta ma non sempre completa dei contenuti.	DISCRETO	7
V	La preparazione è sufficiente. È stata verificata l'acquisizione dei contenuti disciplinari a livello minimo, senza rielaborazione autonoma degli stessi, che consentono allo studente di evidenziare alcune abilità essenziali. Conosce contenuti minimi della disciplina e ha competenze di livello essenziale.	SUFFICIENTE	6
VI	La preparazione è ai limiti della sufficienza. Le conoscenze e le competenze possedute non sono del tutto corrispondenti alla totalità dei contenuti minimi della disciplina pur non discostandosi in maniera sostanziale. Possiede conoscenze e competenze ai limiti del livello di accettabilità.	QUASI SUFFICIENTE	5/6
VII	La preparazione è insufficiente. È stata verificata una conoscenza frammentaria e superficiale dei contenuti. Possiede conoscenze frammentarie e superficiali.	MEDIOCRE	5
VIII	La preparazione è gravemente insufficiente. È stata verificata una conoscenza lacunosa degli argomenti di base e della struttura della materia. Lo studente stenta a conseguire anche gli obiettivi minimi. Possiede solo qualche conoscenza lacunosa dei fondamenti e della struttura della disciplina.	SCARSO	4
IX	La preparazione è assolutamente insufficiente. Lo studente non conosce gli argomenti proposti e non ha conseguito nessuna delle abilità richieste. Non possiede alcuna conoscenza dei contenuti della disciplina.	MOLTO SCARSO	3 o meno di 3

VALUTAZIONE DELL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

GRIGLIA DI VALUTAZIONE EDUCAZIONE CIVICA			
MACRO AREE	COMPETENZE	DESCRITTORI	VOTO
COSTITUZION E		<p>Le conoscenze sui temi proposti sono complete, consolidate e ben organizzate. L'alunna/o sa recuperarle, metterle in relazione autonomamente, riferirle e utilizzarle nel lavoro anche in contesti nuovi. Adotta sempre comportamenti coerenti con l'educazione civica e mostra, attraverso riflessioni personali e argomentazioni, di averne completa consapevolezza. Partecipa attivamente, in modo collaborativo e democratico, alla vita scolastica e della comunità portando contributi personali e originali e assumendosi responsabilità verso il lavoro e il gruppo.</p>	10
	<p>Individuare e saper riferire gli aspetti connessi alla cittadinanza negli argomenti studiati nelle diverse discipline.</p> <p>Conoscere i principi su cui si fonda la convivenza civile, gli articoli della Costituzione e i principi generali delle leggi e delle carte internazionali.</p>	<p>Le conoscenze sui temi proposti sono esaurienti, consolidate e ben organizzate. L'alunna/o sa recuperarle, metterle in relazione autonomamente, riferirle e utilizzarle nel lavoro. Adotta regolarmente comportamenti coerenti con l'educazione civica e mostra, attraverso riflessioni personali e argomentazioni, di averne piena consapevolezza. Partecipa attivamente, in modo collaborativo e democratico, alla vita scolastica e della comunità assumendosi responsabilità verso il lavoro e il gruppo.</p>	9
	<p>Adottare comportamenti coerenti con i doveri previsti dai propri ruoli e compiti.</p> <p>Partecipare attivamente, con atteggiamento collaborativo e democratico, alla vita della scuola e della comunità.</p>	<p>Le conoscenze sui temi proposti sono consolidate e organizzate. L'alunna/o sa recuperarle autonomamente e utilizzarle nel lavoro. Adotta solitamente comportamenti coerenti con l'educazione civica e mostra, attraverso riflessioni personali e argomentazioni, di averne buona consapevolezza. Partecipa in modo collaborativo e democratico, alla vita scolastica e della comunità assumendo con scrupolo le responsabilità che gli vengono affidate.</p>	8
	<p>Assumere comportamenti nel rispetto delle diversità personali, culturali, di genere.</p>	<p>Le conoscenze sui temi proposti sono discretamente consolidate e organizzate. L'alunna/o adotta generalmente comportamenti coerenti con l'educazione civica e mostra di averne una discreta consapevolezza attraverso le riflessioni personali. Partecipa in modo collaborativo alla vita scolastica e della comunità, assumendo le responsabilità che gli vengono affidate.</p>	7

		<p>Le conoscenze sui temi proposti sono essenziali, parzialmente organizzate e recuperabili con l'aiuto del docente o dei compagni.</p> <p>L'alunna/o adotta generalmente comportamenti coerenti con l'educazione civica e rivela sufficiente consapevolezza e capacità di riflessione con lo stimolo degli adulti.</p> <p>Partecipa alla vita scolastica e della comunità, assumendo le responsabilità che gli vengono affidate e portando a termine le consegne con il supporto degli adulti.</p>	6
		<p>Le conoscenze sui temi proposti sono minime e frammentarie, parzialmente organizzate e recuperabili con l'aiuto del docente.</p> <p>L'alunna/o non sempre adotta comportamenti coerenti con l'educazione civica e necessita della sollecitazione degli adulti per acquisirne consapevolezza.</p>	5
		<p>Le conoscenze sui temi proposti sono molto frammentarie e lacunose, non consolidate, recuperabili con difficoltà con il costante stimolo del docente.</p> <p>L'alunna/o adotta raramente comportamenti coerenti con l'educazione civica e necessita di continui richiami e sollecitazioni degli adulti per acquisirne consapevolezza.</p>	4
SVILUPPO SOSTENIBILE	<p>Applicare, nelle condotte quotidiane, i principi di sicurezza, sostenibilità, salute, appresi nelle discipline.</p> <p>Mantenere comportamenti e stili di vita rispettosi della sostenibilità, della salvaguardia delle risorse naturali, dei beni comuni, della salute, del benessere e della sicurezza propri e altrui.</p>	<p>Le conoscenze sui temi proposti sono complete, consolidate e ben organizzate. Collega tra loro le conoscenze e le rapporta alle esperienze concrete con pertinenza e completezza, portando contributi personali e originali.</p> <p>Completa consapevolezza dei comportamenti e degli stili di vita nel pieno rispetto dei principi di sicurezza, sostenibilità, salute e salvaguardia delle risorse naturali e dei beni comuni.</p>	10
		<p>Le conoscenze sui temi proposti sono esaurienti, consolidate e ben organizzate. Collega le conoscenze alle esperienze concrete con pertinenza portando contributi personali. Alta consapevolezza dei comportamenti e degli stili di vita nel pieno e completo rispetto dei principi di sicurezza, sostenibilità, salute e salvaguardia delle risorse naturali e dei beni comuni.</p>	9
		<p>Le conoscenze sui temi proposti sono consolidate e organizzate. Collega le conoscenze alle esperienze concrete con buona pertinenza. Buona consapevolezza dei comportamenti e degli stili di vita nel rispetto dei principi di sicurezza, sostenibilità, salute e salvaguardia delle risorse naturali e dei beni comuni.</p>	8
		<p>Le conoscenze sui temi proposti sono discretamente consolidate e organizzate. Collega le conoscenze alle esperienze concrete e ad altri contesti con il supporto del docente. Discreta consapevolezza dei comportamenti e degli stili di vita nel rispetto dei principi di sicurezza, sostenibilità, salute e salvaguardia delle risorse naturali e dei beni comuni.</p>	7

		<p>Le conoscenze sui temi proposti sono essenziali, parzialmente organizzate e recuperabili con l'aiuto del docente o dei compagni. Collega le conoscenze alle esperienze concrete e ad altri contesti con il supporto del docente. Sufficiente consapevolezza dei comportamenti e degli stili di vita nel rispetto dei principi di sicurezza, sostenibilità, salute e salvaguardia delle risorse naturali e dei beni comuni.</p>	6
		<p>Le conoscenze sui temi proposti sono minime e frammentarie, parzialmente organizzate e recuperabili con l'aiuto del docente. Scarsa consapevolezza dei comportamenti e degli stili di vita nel rispetto dei principi di sicurezza, sostenibilità, salute e salvaguardia delle risorse naturali e dei beni comuni.</p>	5
		<p>Le conoscenze sui temi proposti sono molto frammentarie e lacunose, non consolidate, recuperabili con difficoltà con il costante stimolo del docente. Manca di consapevolezza dei comportamenti e degli stili di vita nel rispetto dei principi di sicurezza, sostenibilità, salute e salvaguardia delle risorse naturali e dei beni comuni.</p>	4

Per la disciplina **Scienze motorie**, data la specificità, dell'attività didattica dell'insegnamento, viene adottata la seguente griglia di corrispondenza giudizio/livello di profitto/voto che integra quella precedente con riferimento ad abilità e competenze relative alle capacità motorie degli studenti:

Indicatori	GIUDIZIO DI PROFITTO <i>con riferimento alle Competenze in termini di Abilità</i>	LIVELLI DI PROFITTO	VOTO
I	Conosce, percepisce e controlla il proprio corpo in totale sicurezza e in qualsiasi situazione motoria. Rielabora abilmente gli schemi motori di base adattandoli alle varie necessità. Realizza in modo efficace e armonico progetti motori di complessa coordinazione. Esegue con abilità , sia individualmente sia in gruppo, sequenze ritmico -motorie (con e senza musica anche sotto forma di danza o di espressività corporea). Effettua approfondimenti specifici in ambito sportivo-scolastico (partecipazione costante agli allenamenti dei gruppi sportivi per tornei e gare).	ECCELLENTE	10
II	Conosce, percepisce e controlla il proprio corpo in totale sicurezza e in qualsiasi situazione motoria. Rielabora abilmente gli schemi motori di base adattandoli alle varie necessità. Realizza in modo efficace progetti motori di complessa coordinazione. Esegue con abilità , sia individualmente sia in gruppo, sequenze ritmico -motorie (con e senza musica anche sotto forma di danza o espressività corporea).	OTTIMO	9
III	Conosce, percepisce e controlla il proprio corpo con sicurezza in qualsiasi situazione motoria. Rielabora adeguatamente gli schemi motori di base adattandoli alle varie necessità. Realizza in modo efficace progetti motori di una certa complessità coordinativa. Esegue adeguatamente , sia individualmente sia in gruppo, sequenze ritmico -motorie (con e senza musica anche sotto forma di danza o espressività corporea).	BUONO	8

IV	Conosce, percepisce e controlla il proprio corpo in modo abbastanza sicuro nella maggioranza delle situazioni motorie. Rielabora adeguatamente gli schemi motori di base adattandoli alle varie necessità. Realizza con una certa correttezza coordinativa semplici progetti motori. Esegue semplici sequenze ritmico -motorie (con e senza musica anche sotto forma di danza o espressività corporea).	DISCRETO	7
V	Conosce, percepisce e controlla il proprio corpo in modo sufficiente . Utilizza gli schemi motori di base con una rielaborazione non sempre sicura . Realizza progetti motori e sequenze ritmico -motorie molto semplici .	SUFFICIENTE	6
VI	Conosce, percepisce e controlla il proprio corpo in modo non del tutto soddisfacente . La rielaborazione degli schemi motori di base è insicura e incerta . Realizza progetti e sequenze ritmico -motorie di livello elementare .	QUASI SUFFICIENTE	5/6
VII	La conoscenza, la percezione e il controllo del proprio corpo è	MEDIOCRE	5

	insufficiente . La rielaborazione degli schemi motori di base, di semplici progetti e sequenze ritmico - motorie è frammentaria e insoddisfacente .		
VIII	La conoscenza, la percezione e il controllo del proprio corpo è carente . Sono presenti gravi lacune nell'acquisizione degli schemi motori di base e la loro rielaborazione è scarsa .	SCARSO	4
IX	La conoscenza, la percezione e il controllo del proprio corpo è del tutto assente . L'acquisizione degli schemi motori di base e la loro rielaborazione sono inesistenti.	MOLTO SCARSO	3 o meno di 3

VALUTAZIONE RELATIVA ALLA PRESENZA E PARTECIPAZIONE ALL'ATTIVITÀ PRATICA NELLA LEZIONE DI SCIENZE MOTORIE

Vista la necessità di valorizzare la costanza nella presenza e nella partecipazione attiva alle lezioni di Scienze motorie da parte degli alunni/e

- considerato che, ogni singola ora di lezione è parte integrante di un percorso formativo programmato
- considerato che la presenza e la partecipazione all'attività pratica sono
- strettamente connesse all'impegno e quindi elementi costitutivi della valutazione

si adotta

il seguente criterio di valutazione della presenza e partecipazione all'attività pratica nella lezione di SCIENZE MOTORIE:

I termine del Trimestre e del Pentamestre, sarà attribuito un voto relativo alla presenza e alla partecipazione alle lezioni che, unito agli altri voti di verifica, contribuisce al voto finale.

Ogni singola ora di lezione non svolta ("giustificazione"), comporta una penalità di - 0,4.

La presenza di certificazione medica e/o di assenza scolastica, di norma non comporta la penalità ma, nel caso di una quantità considerevole di ore di attività pratica non svolte (maggiore di 8 ore di lezione) e in mancanza di richiesta di esonero dalle attività pratiche di Scienze Motorie, il docente provvederà comunque a una valutazione sulla base del criterio sopra indicato.

CRITERI PER L'ATTRIBUZIONE DEL VOTO DI CONDOTTA

N.	DESCRITTORE
1	Agire in modo autonomo e responsabile: 3 Rispetto di persone, leggi, regole, strutture e orari sia a scuola sia nei percorsi di alternanza 4 Rispetto dell'organizzazione didattica delle consegne e dei tempi delle verifiche. 5 Numerosità di assenze non giustificate
2	Comunicare: a. Correttezza del comportamento e del linguaggio nell'utilizzo dei media.
3	Collaborare e partecipare: 9 Attenzione e interesse verso le proposte educative curriculari ed extracurriculari. 10 Disponibilità a partecipare e collaborare al dialogo educativo, interculturale e comunitario. 11 Partecipazione alle attività di DDI programmate

LIVELLO DI	VOTO
PRESTAZIONE Descrittori 1a.b.c-2a.-3a.b.c	
Eccellente e continuo	10
Ottimo e manifestato con costanza	9
Buono e manifestato con costanza	8
Accettabile ma non costante	7
Non sempre accettabile e connotato da alcuni comportamenti sanzionati dalla scuola	6
Scarso e connotato da ripetute sanzioni di allontanamento dalla scuola	5 o meno di 5

Il voto di condotta scaturisce dalla media (arrotondata all'unità superiore in caso di decimale uguale o superiore a 0,5) dei voti attribuiti per ciascun descrittore. L'attribuzione dei voti, per ciascun descrittore, avviene a maggioranza dei componenti docenti del Consiglio di Classe.

8. Tipologie prove di verifica e modalità di correzione

Nel corso dell'anno scolastico sono state svolte, nei diversi insegnamenti le seguenti prove di verifica:

- Tipologie di prove

	Frequentemente	Raramente	In alcuni casi	Mai
Prove disciplinari	x	-	-	-
Prove pluridisciplinari	x	-	-	-

Con le seguenti modalità:

	Frequentemente	Raramente	In alcuni casi	Mai
Testi argomentativi	x	-	-	-
Analisi di testi	x	-	-	-
Trattazione sintetica di argomenti	-	-	x	-
Quesiti a risposta singola	x	-	-	-
Quesiti a risposta multipla	x	-	-	-
Problemi	x	-	-	-
Casi pratici e professionali	x	-	-	-
Prova con testi di riferimento	x	-	-	-
Sviluppo di progetti	-	-	x	-
Disegni e prove grafiche	x	-	-	-
Colloqui	x	-	-	-
Presentazioni /relazioni orali alla classe	-	-	x	-
Altro.....	-	-	-	-

- **Modalità di correzione**

Sono state utilizzate griglie di osservazione e di correzione

SI x **NO**

Se sì:

In tutte le prove	-
Solo nelle prove scritte o scritto-grafiche	x
Solo nelle prove orali	-
Solo nelle prove pratiche	-

Metodi più utilizzati per favorire l'apprendimento

	Spesso	Talvolta	Mai
Lezione frontale solo orale	x	-	-
Lezione frontale con sussidi	x	-	-
Esercitazioni individuali in classe	x	-	-
Attività di peer education	-	x	-
Lavoro in piccoli gruppi	-	x	-
Relazioni su ricerche individuali	-	x	-
Insegnamento per problemi	x	-	-
Altro	-	-	-

9. Attività di recupero effettuate

Descrizione:

Le attività di recupero effettuate sono risultate:

1 – utili per colmare lacune relative a conoscenze e abilità	x
2 – utili per migliorare le tecniche di studio	x
3 – poco utili per colmare le lacune su conoscenze e abilità	
4 – poco utili per migliorare le tecniche di studio	

10. Raccordi tra discipline

Nel settore professionale, dove la trattazione lo permetteva sono state articolate lezioni pluridisciplinari coinvolgendo le discipline di Tecnologia e tecniche di installazione e manutenzione con Laboratorio tecnologico.

I raccordi tra discipline

- x sono stati proficui e si sono svolti come originariamente programmato
- sono stati proficui ma è stato necessario riprogrammare l'attività didattica
- sono stati poco proficui
- non è stato possibile attuarli
- non sono stati programmati

11. Trasparenza nella didattica

	Sempre	Talvolta	Mai
1) Agli studenti sono stati illustrati gli obiettivi finali e l'organizzazione del corso annuale delle materie	x		-
2) Gli studenti sono stati edotti sugli obiettivi minimi	x		-
3) Gli studenti conoscono i criteri di valutazione	x		-
4) Gli studenti sono stati informati degli esiti delle verifiche nel corso dell'anno	x		-

12. Utilizzo di spazi, mezzi, laboratori e attrezzature

GRADO DI UTILIZZAZIONE

	SPESSO	TALVOLTA	MAI	NON NECESSARIO
- palestra	X			
- laboratorio informatico		X		
- aula disegno			X	
- laboratorio chimica-fisica				X
- laboratorio tecnologico	X			
- LIM	X			

13. Percorso sviluppato di “Cittadinanza e Costituzione”

In coerenza con quanto indicato nel CURRICOLO CITTADINANZA ATTIVA presente nel Piano dell’offerta formativa dell’Istituto sono state sviluppati i seguenti argomenti da parte di ciascuno studente che **ha sviluppato una presentazione, che ha poi discusso davanti al referente di educazione civica di istituto, sul tema assegnato:**

Berti Osazuwa Clinton	La strategia europea, il protocollo di Kyoto, l'accordo di Parigi, led strategie per un'economia climaticamente neutra entro il 2050 e il green deal europeo
Braccagni Matteo	Agenda 2030 e impatto ambientale
Centrella Gabriele	Tutela ambientale: inquinamento, grado di tossicità degli elementi, sostanze cancerogene
Charafi Aiman	I termovalorizzatori
Di Meglio Filippo	Energia geotermica
Di Meglio Mattia	Energia nucleare: energia pulita?
Kandji Dembaly	R.A.E.E. Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche
Kryeziu Learnt	Il contrasto al cambiamento climatico (Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile)
Lari Daniele	Energia idroelettrica: le turbine delle centrali idroelettriche
Pallecchi Stefano	Energia eolica: funzionamento degli impianti, tipologie (on shore, near shore, off shore)
Panti Lorenzo	CO ₂ come risorsa
Ronga Antimo	Sustainable cities: exemples of "green" cities around the world
Vannini Lorenzo	Energias solare: collettori solari termici, pannelli solari fotovoltaici, pannelli concentratori

14. Percorsi per competenze trasversali e per l’orientamento (*alternanza scuola lavoro e orientamento*)

Visite/presentazioni aziendali, seminari, stage di classe.	<ol style="list-style-type: none"> 1- Partecipazione cerimonia dell' 81° Anniversario della Battaglia di El Alamain 28/10/2024 2- Percorsi del progetto STEMming the future volti alla preparazione ai test di ingresso universitari presso l'Aula Magna. 4/11/2024 3- Orientamento: incontro con ENEL – SAVET 20/11/2024 4- Visione del film "L'abbaglio" al cinema Politeama di Poggibonsi 20/01/2025 5- Festival TerritorImpresa: seminario a scuola in aula magna con: PROGETTO GROUP, ELLETIPI, SAVET, ITLA, VISMEDERI. 22/01/2025 6- Festival TerritorImpresa: workshop aziendali presso NEWTON TRASFORMATORE SpA, Sede Legale, amministrativa e stabilimenti, Zona Industriale Pian dei Peschi, Via dei Gelsi, 15, 53036 – Poggibonsi (Siena) – Italy. 24/01/2025 7- Uscita didattica a Firenze alla mostra “Senzatomica. Trasformare lo spirito umano per un mondo libero da armi nucleari”. 19/02/2025. 8- Orientamento: Operatore Synergie: HR (Human Resources) Back To School, 11/03/2025
--	---

- 9- Workshop/Orientamento con Pramac e ATOP/IMA.
Aula magna. 13/03/2025.
- 10-Festival TerritorImpresa: Workshop presso Fonderie
Valdelsane Spa Str. di Gabbricce, 6, 53035
Monteriggioni SI 20/03/2025.
- 11-Visita aziendale orientamento presso PRAMAC.
Località Il Piano 53031 Casole d'Elsa Siena. Italy
(IT) 27/03/2025
- 12-Visita di istruzione a Cracovia. 21/03/2025 –
4/042025
- 13-Festival TerritorImpresa: workshop presso Elletipi
Via Lombardia, 4, 53036 Poggibonsi SI –
11/04/2025
- 14-Festival TerritorImpresa: workshop presso Itla spa.
Zona Ind. "Il Piano di Casole, 53031 Casole d'Elsa –
15/05/2025
- 15-ORIENTAMENTO :QUESTIONARIO con tutor orientamento
prof. C. Stanghini

Attività programmate dopo il 15 maggio.

- 16-Visita aziendale/orientamento presso BBS Winding
S.r.l.Località Fosci, 26/e, 53036 Poggibonsi SI – 22/05/2025
- 17-Festival TerritorImpresa: workshop aziendali presso
Marchesini Group | Corima - Str. delle Frigge, 15, 53035
Monteriggioni SI 23/05/2025
- 18-1° giorno Stage presso ITS Energia e Ambiente Viale
Matteotti, 15 53034 Colle Val d'Elsa (SI) – 29/05/2025
- 19-2° giorno Stage presso ITS Energia e Ambiente Viale
Matteotti, 15 53034 Colle Val d'Elsa (SI) – 29/05/2025

Stage e Apprendistato duale di 1° livello	1- PCTO 160 ore 2 studenti in 5 BMA hanno partecipato all' apprendistato di 1°livello: 396 ore di formazione interna + 660 ore di formazione esterna.
--	---

15. Attività extra curricolari, visite guidate e viaggi d'istruzione

DESCRIZIONE Visita di Istruzione a Cracovia 21/03/2025 – 4/04/2025

GIUDIZIO SULL'ATTIVITA'

(Positivo x – parzialmente positivo – negativo)

16. Livello di conseguimento degli obiettivi formativi dell'indirizzo di studi per n° di alunni

LIVELLO DI CONSEGUIMENTO PER N° ALUNNI			
Pieno	Accettabile	Parziale	Scarso
2	6	3	2

Costituiscono parte integrante del documento :

- a) Le schede dei singoli insegnamenti con l'indicazione , per ogni disciplina, della situazione d'ingresso, degli obiettivi specifici, dell'articolazione dei moduli o delle unità didattiche sviluppate , degli strumenti di lavoro utilizzati, di eventuali argomenti approfonditi se non già menzionati nella parte generale di questo documento, dei metodi d'insegnamento e delle modalità di verifica e dei relativi strumenti.
- b) Le UDA utilizzate per la programmazione

Il documento è redatto, approvato e sottoscritto dal consiglio di classe in data

15 maggio 2025

MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: FRIDA TRABUCCHI

N. di ORE di LEZIONE SETTIMANALI: 4

N. di ore di lezione annuale convenzionali (riferite a 33 settimane) 132

A) SITUAZIONE D'INGRESSO

Possesso dei prerequisiti per n° 13 alunni	in modo sicuro e pieno	in maniera accettabile	In maniera parziale	in maniera non soddisfacente
		3	6	4

B) ASSE DEI LINGUAGGI

Competenza n.1. Padronanza della lingua italiana

- a. padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti (IP.CG.02 - P.CG.02. A12)
- b. leggere, comprendere e interpretare testi scritti di vario tipo (IP.CG.02. A07)
- c. produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi (P.CG.02. A09)

Competenza n. 3: Utilizzare gli strumenti fondamentali per una fruizione consapevole del patrimonio artistico e letterario.

- a. Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura.
- b. Collegare tematiche letterarie a fenomeni della contemporaneità.
- c. Saper stabilire nessi tra la letteratura e altre discipline o domini espressivi (IP.CG.06R)

C) ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DELLE UDA

1. Titolo dell'Uda	UdA1 - L'analisi, i limiti e l'interpretazione: preludio alle attività e alla conoscenza. Dagli schemi degli impianti alla storia. Necessità per capire ed eseguire con una sola lingua comune a tutto il mondo moderno.
	Modulo 1 - Rappresentare il reale: Realismo, Naturalismo, Verismo, Neorealismo
Conoscenze	Emile Zola , da "L' Assommoir": <i>Gervaise e l'acquavite</i> . Giovanni Verga , da "I Malavoglia": <i>La famiglia Malavoglia</i> (cap. I); da "Vita dei campi": <i>Rosso Malpelo, Cavalleria rusticana</i> ; da "Novelle rustiche": <i>La roba</i> . Anonimo , "Mamma dammi cento lire" Francesco De Gregori , "Titanic" Filippo Tommaso Marinetti , Manifesto del Futurismo Italo Svevo , da "La coscienza di Zeno": <i>L'esplosione finale</i> Beppe Fenoglio , da "La malora": <i>Il sacrificio di Agostino</i> . Italo Calvino , da "Il sentiero dei nidi di ragno": <i>Prefazione</i> Pier Paolo Pasolini , da "Scritti corsari": <i>Sviluppo e progresso</i> <u>Analisi di documenti iconografici:</u>

	Claude Monet , <i>Gare Saint Lazare</i> Raffaello Gambogi , <i>Gli emigranti</i> Angiolo Tommasi , <i>Gli emigranti</i> Arnaldo Ferraguti , <i>Gli emigranti</i> Charlie Chaplin , <i>Tempi moderni</i> (video)
Competenze	Competenza 1 (a – b – c); Competenza 3 (a – b – c)

1. Titolo dell'UdA	UdA2 - Il ripristino della "normalità" dopo la decadenza e le magnifiche sorti e progressive dell'umanità con l'automazione industriale.
	Modulo 2 - Guerre, Resistenza, impegno politico e letteratura nella prima metà del Novecento.
Conoscenze	Filippo Tommaso Marinetti e i Futuristi : da "Zang tumb tumb": <i>Il bombardamento di Adrianopoli</i> . Confronto con "Milano, agosto 1943" di Salvatore Quasimodo. "Sintesi futurista della guerra". Gabriele D'Annunzio , "Il discorso tenuto il 13 maggio 1915, in una piazza romana" Giuseppe Ungaretti , da "L'Allegria": <i>Veglia, Fratelli, Sono una creatura, San Martino del Carso, Soldati</i> ; da "Il dolore": <i>Non gridate più</i> Eugenio Montale , da "Ossi di seppia": <i>Merigiare pallido e assorto, Non chiederci la parola, Spesso il male di vivere ho incontrato</i> Salvatore Quasimodo , da "Acqua e terre": <i>Ed è subito sera, Milano, agosto 1943, Alle fronde dei salici</i> Primo Levi , da "Se questo è un uomo": <i>Questo è l'inferno</i> , (cap. 2); da "Ad ora incerta": <i>Il tramonto di Fossoli</i> Cesare Pavese , da "La casa in collina": <i>E dei caduti che facciamo?</i> (cap. XXIII) Italo Calvino , da "Il sentiero dei nidi di ragno": <i>Pin e i partigiani del Dritto</i> , (cap. VI) Renata Viganò , da "L'Agnese va a morire": <i>I ricchi guadagnano nella guerra, e i poveri ci lasciano la pelle</i> (cap. IV, parte III.) Joyce Lussu , <i>Scarpette rosse</i> <u>Analisi di documenti iconografici:</u> Gino Severini , <i>Cannoni in azione</i> Fortunato Depero , <i>Guerra-festa</i>
Competenze	Competenza 1 (a – b – c); Competenza 3 (a – b – c)

1. Titolo dell'UdA	UdA3 - L'ermetismo dei guasti nascosti e il verismo delle riparazioni: il gioco di squadra e le alleanze sono chiavi di successo. I trattati e le certificazioni la ratifica del successo.
	Modulo 3 – "Scrivere col martello". La letteratura industriale italiana.
Conoscenze	Vincenzo Perrone , da "Il lavoro che sarai", <i>Colletti bianchi e colletti blu</i> F. Sironi , da "Noi, i nuovi proletari digitali. Ecco chi sono gli operai "2.0": <i>Operai 2.0</i> Carlo Bernari , da "Tre operai", <i>La settimana dell'operaio</i> , (capitolo I: Da una domenica all'altra: la prima settimana di lavoro) Luigi Di Ruscio , <i>Non possiamo abituarci a morire</i> (1953) Vittorio Sereni , <i>La visita in fabbrica</i> (1961) Luciano Bianciardi , da "La vita agra": <i>Gli operai che non si voltano</i> (cap. III) Alice Nesich , <i>Ecco quali saranno le dieci soft skill più richieste. L'importanza delle soft skill.</i> La logistica di MsF. Amazon, la logistica. Il taylorismo.

Competenze	Competenza 1 (a – b – c); Competenza 3 (a – b – c)
-------------------	--

1. Titolo dell'UdA	UdA4 - La salute: la vera ricchezza. I flussi in ingresso e uscita di materiali e persone sono un'opportunità?
	Modulo 4 – Nei meandri delle relazioni e della psiche.
Conoscenze	<p>Giovanni Pascoli, da "Canti di Castelvecchio": <i>La cavallina storna</i>; da "Myricae": <i>X Agosto</i>.</p> <p>Melania Mazzucco, da "Repubblica 2012": <i>La cavallina storna: il giallo di un delitto mai risolto</i></p> <p>Eugenio Montale, "da Satura": <i>Ho sceso dandoti il braccio</i>.</p> <p>Natalia Ginzburg, <i>Alberto</i></p> <p>Giacomo Leopardi, da "Epistolario", <i>Lettera al padre (1819)</i></p> <p>Franz Kafka, "Lettera al padre" (1919)</p> <p>Sibilla Aleramo, da "Una donna": <i>Una fanciullezza libera e gagliarda</i></p> <p>Beppe Fenoglio, da "Diciotto racconti": <i>Il gorgo</i>; da "Un giorno di fuoco": <i>L'addio</i></p> <p>Italo Svevo, da "La coscienza di Zeno": Prefazione e Preambolo; <i>L'ultima sigaretta</i>, <i>Lo schiaffo del padre</i>;</p> <p>Luigi Pirandello, da "L'umorismo": <i>L'arte umoristica</i>; da "Novelle per un anno": <i>Il treno ha fischiato</i>; <i>La patente</i>; da "Il fu Mattia Pascal": <i>La nascita di Adriano Meis</i>; da "Uno, nessuno, centomila": <i>Un piccolo difetto</i>; <i>Un paradossale lieto fine</i>.</p>
Competenze	Competenza 1 (a – b – c); Competenza 3 (a – b – c)

D) COMPETENZE E OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE RAGGIUNTI

La classe ha mostrato nei confronti delle attività didattiche una partecipazione molto limitata e poco attiva, unitamente ad una scarsa attenzione durante le lezioni. La diversa preparazione raggiunta è riconducibile, inoltre, a fattori quali l'ambiente di provenienza, per lo più semplice e poco ricco di stimoli culturali, la scarsa motivazione, un metodo di lavoro saltuario e incerto, una padronanza dei contenuti molto limitata viste le numerose assenze strategiche a verifiche o interrogazioni, i ritardi, le uscite anticipate e la frequenza irregolare.

Nonostante le continue sollecitazioni da parte della docente al fine di stimolare un atteggiamento più responsabile, pochi studenti conoscono le tematiche generali affrontate nei moduli e sanno sostenere un colloquio su tali argomenti, hanno maturato competenze operative, interpretative, argomentative accettabili e compiono scelte consapevoli, mostrando di saper utilizzare le conoscenze e le abilità conseguite.

Per un numero consistente di studenti, a causa di uno studio alquanto discontinuo, di una partecipazione alle attività non adeguata e, la padronanza linguistica in ordine alle competenze 1 (a – b – c) e 3 (a – b – c), è ai limiti dell'accettabilità. In merito alla competenza 3, le conoscenze presentano lacune piuttosto evidenti, gli studenti riconoscono con difficoltà i caratteri peculiari dei testi indicati in elenco sia nel contenuto che nei caratteri formali e riescono a sostenere un colloquio solo se guidati.

Particolarmente critica è la situazione di alcuni alunni che, a causa delle difficoltà pregresse e di un totale disinteresse per la disciplina, non conoscono gli argomenti affrontati nel corso dell'anno. La produzione scritta risulta difficoltosa; si riscontrano, in particolare, alcune carenze nella padronanza lessicale e nella costruzione del periodo.

La programmazione è stata sviluppata per moduli tematici con costanti riferimenti al contesto storico di riferimento così da consentire una visione ampia e articolata degli argomenti trattati.

Per quanto riguarda le modalità di svolgimento del programma si segnala quanto segue:

- il lavoro è stato di tipo induttivo in quanto si è partiti, quasi sempre, dalla lettura e dall'analisi testuale per ricavare intorno ad ogni singolo brano una pluralità di informazioni miranti all'effettiva comprensione del testo, alla sua interpretazione e alla formulazione di un motivato giudizio critico;
- particolare attenzione è stata posta, nell'analisi dei testi, ai campi semantici/lessicali per individuare la tematica;
- non si è dato particolare rilievo allo studio delle vicende biografiche dell'Autore là dove esse non risultassero significative per la comprensione delle sue opere e si è preferito porre al centro

dell'attività didattica la lettura dei testi, sempre rigorosamente analizzati in classe, come occasione di confronto e di individuazione delle caratteristiche tematiche, stilistiche e formali degli autori affrontati.

Grado di conseguimento delle competenze per numero di alunni

Grado	Pieno	Accettabile	Parziale	Scarso
Competenza 1		3	7	3
Competenza 3		3	7	3

Ripartizione delle ore per UdA

	UdA 1	UdA 2	UdA 3	UdA 4
Ore svolte per UdA	10	10	10	10

N.B.: alla data del 9 Maggio, devono essere ancora completato il Modulo 4. Si prevede comunque di completare la programmazione indicata entro la fine del pentamestre.

E) STRUMENTI DI LAVORO UTILIZZATI

libro di testo in adozione: A. Roncoroni, M.M. Cappellini, E. Sada, "La mia nuova letteratura. Dall'Unità a oggi", G. Signorelli Scuola ed., 2021

- altri sussidi: fotocopie, video, documenti iconografici.

F) METODI D'INSEGNAMENTO UTILIZZATI

Metodi d'insegnamento utilizzati

	Lezione guidata	Lezione frontale	Ricerca individuale	Analisi di documenti
Per tutti le UdA	X	X		X

G) METODI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE

Verifica e valutazione

Verifica orali in itinere

Verifica sommativa: Tipologia B e Tipologia C

Numero di verifiche sommative previste:

TRIMESTRE: prove scritte n° 2 prove orali n° 1

PENTAMESTRE: prove scritte n° 2 prove orali n° 2

MATERIA: STORIA

DOCENTE: FRIDA TRABUCCHI

N. di ORE di LEZIONE SETTIMANALI: 2

N. di ore di lezione annuale convenzionali (riferite a 33 settimane) 66

A) SITUAZIONE D'INGRESSO

Possesso dei prerequisiti per n° 13 alunni	in modo sicuro e pieno	in maniera accettabile	In maniera parziale	in maniera non soddisfacente
		3	6	4

B) ASSE DEI LINGUAGGI

Competenza n.1: Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.

Competenza n. 4: Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi anche ai fini dell'apprendimento permanente.

C) ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DELLE UDA

1. Titolo dell'UdA	UdA1 - L'analisi, i limiti e l'interpretazione: preludio alle attività e alla conoscenza. Dagli schemi degli impianti alla storia. Necessità per capire ed eseguire con una sola lingua comune a tutto il mondo moderno.
	Modulo 1 - Permanenze e cambiamenti (continuità e discontinuità) nelle società fino al 1914
Conoscenze	Progresso, innovazioni, invenzioni. Una spinta tecnologica. Le trasformazioni della quotidianità. Crescita economica e società di massa. La Belle époque. Istruzione, informazione e diritti: la società si evolve. L'emigrazione italiana di fine Ottocento. Il Titanic Analisi di documenti iconografici: Il naufragio nelle raffigurazioni di Willy Stöwer e di Achille Beltrame (Corriere della Sera) Egisto Ferroni, Torna il babbo (1883);
Competenze	Competenza 1; Competenza 4

1. Titolo dell'UdA	UdA2 - Il ripristino della "normalità" dopo la decadenza e le magnifiche sorti e progressive dell'umanità con l'automazione industriale.
	Modulo 2 - L'Europa dei nazionalismi
Conoscenze	L'Italia industrializzata e imperialista L'Europa verso la guerra Il "Revanscismo" e l'antisemitismo in Francia: 1894: il caso Dreyfus. La polveriera balcanica

	<p>L'irredentismo in Italia Triplice Intesa e Triplice Alleanza La Prima guerra mondiale Analisi di documenti: Da "Storia della canzone italiana – La Prima Guerra Mondiale ": <i>La tradotta che parte da Torino; Era una notte che pioveva (La sentinella)</i> <i>"Lettera di un soldato"</i> Les gueules cassées (I volti sfigurati) Otto Dix, Invalidi di guerra giocano a carte, 1920 Dalton Trumbo, "E Johnny prese il fucile", 1971 (spezzone)</p>
Competenze	Competenza 1; Competenza 4

1. Titolo dell'UdA	UdA3 – L'ermetismo dei guasti nascosti e il verismo delle riparazioni: il gioco di squadra e le alleanze sono chiavi di successo. I trattati e le certificazioni la ratifica del successo.
	Modulo 3 - L'Europa dei totalitarismi
Conoscenze	<p>Le rivoluzioni russe e il totalitarismo di Stalin L'Italia dal dopoguerra al fascismo 1929: la prima crisi globale Il nazismo</p>
Competenze	Competenza 1; Competenza 4

1. Titolo dell'UdA	UdA4 – La salute: la vera ricchezza. I flussi in ingresso e uscita di materiali e persone sono un'opportunità?
	Modulo 4 - Il crollo dell'Europa
Conoscenze	<p>La Seconda guerra mondiale La "guerra parallela" dell'Italia Gli Alleati sbarcano in Sicilia. 8 settembre 1943: l'armistizio di Cassibile L'Italia divisa: il Regno del Sud e la Repubblica di Salò La Resistenza La Liberazione Il quadro internazionale del dopoguerra</p>
Competenze	Competenza 1; Competenza 4

	Modulo 5 – Da un mondo bipolare a un mondo multipolare
Conoscenze	<p>La "guerra fredda" Il crollo del comunismo L'Italia repubblicana La ricostruzione e il boom economico Il Sessantotto. Il terrorismo politico: gli anni di piombo e la strategia della tensione. La nascita del progetto europeo</p>
Competenze	Competenza 1; Competenza 4

N.B.: alla data del 9 Maggio, devono essere ancora completato il Modulo 5. Si prevede comunque di completare la programmazione indicata entro la fine del pentamestre.

D) COMPETENZE E OBIETTIVI EFFETTIVAMENTE RAGGIUNTI

La classe ha mostrato nei confronti delle attività didattiche una partecipazione molto limitata e poco attiva unitamente ad una scarsa attenzione durante le lezioni.

La classe ha mostrato nei confronti delle attività didattiche una partecipazione molto limitata e poco attiva, unitamente ad una scarsa attenzione durante le lezioni. La diversa preparazione raggiunta è

riconducibile, inoltre, a fattori quali l'ambiente di provenienza, per lo più semplice e poco ricco di stimoli culturali, la scarsa motivazione, un metodo di lavoro saltuario e incerto, una padronanza dei contenuti molto limitata viste le numerose assenze strategiche a verifiche o interrogazioni, i ritardi, le uscite anticipate e la frequenza irregolare.

Nonostante le continue sollecitazioni da parte della docente al fine di stimolare un atteggiamento più responsabile, pochi studenti conoscono le tematiche generali affrontate nei moduli e sanno sostenere un colloquio su tali argomenti, sono in grado di riconoscere le dimensioni essenziali del tempo e dello spazio attraverso l'osservazione dei più rilevanti eventi storici nelle corrispettive aree geografiche, utilizzando nell'esposizione il lessico e le categorie delle scienze storico-sociali.

Un gruppo consistente, poiché lo studio è stato affrontato in modo alquanto discontinuo, e l'impegno non è stato adeguato, ha maturato competenze (1 e 4) ai limiti dell'accettabilità. Le conoscenze presentano lacune piuttosto evidenti.

Particolarmente difficile è la situazione di alcuni alunni che non hanno acquisito la conoscenza degli argomenti di base e della struttura della materia.

La programmazione è stata sviluppata per moduli tematici con costanti riferimenti all'attualità così da consentire una visione ampia e articolata degli argomenti trattati.

Grado di conseguimento delle competenze per numero di alunni

Grado	Pieno	Accettabile	Parziale	Scarso
Competenza 1		3	7	3
Competenza 3		3	7	3

Ripartizione delle ore per UdA

	UdA 1	UdA 2	UdA 3	UdA 4
Ore svolte per UdA	10	8	8	8

N.B.: alla data del 9 Maggio, devono essere ancora completato il Modulo 4. Si prevede comunque di completare la programmazione indicata entro la fine del pentamestre.

STRUMENTI DI LAVORO UTILIZZATI

-libro di testo in adozione: V. Calvani, "La storia intorno a noi – Il Novecento e oggi", A. Mondadori Scuola, Milano, 2019

-altri sussidi: video, film, documenti iconografici

METODI D'INSEGNAMENTO UTILIZZATI

- lezione frontale
- lezione partecipata

G) METODI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE

a) metodi utilizzati per la verifica formativa: colloquio breve, in itinere

b) metodi utilizzati per la verifica sommativa: analisi di documenti (cartine, documenti iconografici, testi, grafici) colloqui

H) NUMERO DI VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE

1° trimestre prove scritte n°1 prove orali n°1
 2° pentamestre prove scritte prove orali n°2

**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "San Giovanni BOSCO" Sezione IPSIA "C. CENNINI"
di COLLE DI VAL D'ELSA (SI)**

Anno Scolastico: **2024 / 2025**

MATERIA: **TTEA- TECNOLOGIE ELETTRICO – ELETTRONICHE, DELL'AUTOMAZIONE E
APPLICAZIONI**

DOCENTE: **Marco Galgani**

CLASSE: **5 sez. B ma**

Indirizzo: **Manutenzione ed assistenza tecnica**

Figura professionale: *art.3, comma 1, lettera c) – Dlgs. 13/4/2017 n° 61*

N. di ORE di LEZIONE SETTIMANALI: 4 di CUI DI LABORATORIO: 3

**di CUI IN CO-PRESENZA CON ALTRI DOCENTI: 3 (Prof. Rachid Joubbi) N. di ore di
lezione annuale convenzionali (riferite a 33 settimane): 132**

A) SITUAZIONE D'INGRESSO

Possesso dei pre-requisiti	In modo sicuro e pieno	In maniera accettabile	In maniera parziale	In maniera non soddisfacente
Per N° di alunni	3	4	4	2
Totale alunni: 10				

B) OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA – COMPETENZE TARGET

La materia di “**Tecnologie elettrico-elettroniche dell’automazione e applicazioni**” concorre a far conseguire allo studente del V anno dell’indirizzo MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA, i seguenti risultati di apprendimento:

- Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi elettrici ed elettronici predisponendo le attività
- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria degli apparati ed impianti elettronici ed elettrici, anche programmabili, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti
- utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi , ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili
- Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo di apparati elettrici, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore
- analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luogo di vita e di lavoro, alla tutela delle persone, dell’ambiente e del territorio

C) ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DELLE U.D.A.

1. Titolo UdA	UDA1 - L’analisi, i limiti e l’interpretazione: preludio alle attività e alla conoscenza. Dagli schemi degli impianti alla storia. Necessità per capire ed eseguire con una sola lingua comune a tutto il mondo moderno
Competenze target	Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.

UDA 1 - Modulo 1: PREREQUISITI - CIRCUITI in C.A. MONOFASE E TRIFASE

- 1- Richiami sulle Grandezze alternate sinusoidali, periodo, frequenza, pulsazione, rappresentazione vettoriale, reattanza, impedenza, legge di Ohm in c.a., circuito RLC serie e risoluzione
- 2- triangolo impedenze e delle potenze, potenza attiva, reattiva, apparente, teorema di Boucherot, concetto di rifasamento totale e parziale
- 3- Concetto di risonanza e frequenza di risonanza
- 4- Circuiti in corrente alternata trifase, sistemi trifasi a 3 e 4 fili
- 5- tensioni di fase e concatenate, triangolo tensioni e diagramma vettoriale
- 6- Carichi trifase equilibrati: utilizzatori collegati a stella, triangolo e monofasi nei sistemi trifasi
- 7- potenza nei sistemi 3-fasi, misura di potenza P e Q nei sistemi a 3 e 4 fili, fattore di potenza
- 8- Sistema trifase di distribuzione TT, massa, massa estranea, guasto a massa, contatto diretto e indiretto, impianto di terra e potenziali del terreno, tensioni di contatto e di passo
- 9- sistema trifase di distribuzione TN-S, TN-C, TN-CS e guasto a massa lato BT e MT, sistema trifase di distribuzione IT, 1° e 2° guasto a massa

UDA 1 - Modulo 2: PREREQUISITI - IL TRASFORMATORE

- 1- Richiami sulle Macchine elettriche statiche: il trasformatore. Generalità e principio di funzionamento, Caratteristiche, potenza dissipata e potenza nominale, bilancio energetico, rendimento, dati di targa, comportamento a vuoto ed a carico
- 2- Trasformatore ideale e reale. Richiami sulle Perdite nel ferro e nel rame.
- 3- Trasformatore trifase e autotrasformatore ; funzionamento in parallelo dei trasformatori
- 4- Trasformatori di potenza e Trasformatori monofasi di piccola potenza, d'isolamento e sicurezza

UDA 1 - Modulo 3: GENERAZIONE E DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA- Cenni

- 1-Cenni sulle Centrali elettriche tradizionali con fonti rinnovabili e non rinnovabili; idroelettriche, termoelettriche, turbogas, , diesel, atomiche, nucleari
- 2-Cenni sulle Centrali elettriche con fonti alternative: eoliche, fotovoltaiche, geotermiche
- 3-Trasmissione dell'energia elettrica: sistemi in AT, MT, BT; cabine primarie e secondarie; linee di trasmissione: tralicci, pali, isolatori, conduttori, sbarre e funi di guardia, Il problema delle emissioni elettromagnetiche- scaricatori ed elementi di isolamento
- 4-Distribuzione cittadina in BT, MT- Le cabine e i trasformatori MT/BT – Tensione 3fase e monofase
- 5-Tariffazione dell'energia elettrica

UDA 1 - Modulo 4: COMPONENTI E ACCESSORI PER SISTEMI INDUSTRIALI

- 1- Dispositivi di protezione: fusibili, interruttori magnetotermici con diversa I nominale
- 2- Interruttori differenziali: principio di funzionamento, R dell'anello di guasto, I nominale differenziale di intervento- Coordinamento con l'impianto di terra e concetto di selettività di intervento
- 3- Dispositivi di manovra: interruttori di sezionamento, relè elettromagnetici monostabili, relè passopasso, contattori, arresto di emergenza- Concetto di autoritenuta e comando positivo- salvamotori
- 4- Dispositivi ausiliari: scaricatori di tensione, apparecchi di segnalazione (lampade spia, pulsanti luminosi, buzzer,), apparecchi di programmazione e temporizzazione, apparecchi di misura da pannello, trasformatori di sicurezza
- 5- Richiami su Condotture e quadri elettrici: scelta dei cavi in funzione della destinazione d'uso, calcolo della sezione ed uso delle tabelle di portata, caduta di tensione sulla linea- Quadri elettrici AS, ASD e ASC; quadri per uso domestico; quadri da cantiere

1. Titolo UdA	UDA2 - Il ripristino della “normalità” dopo la decadenza e le magnifiche sorti progressive dell’umanità con l’automazione industriale.
Competenze target	Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.

COMPRENDERE E REALIZZARE IMPIANTI E APPARATI IN CORRENTE ALTERNATA MONOFASE E TRIFASE

MANUTENZIONE DI APPARATI E IMPIANTI

UDA 2 - Modulo 1: MACCHINE ELETTRICHE ROTANTI

- 1- Classificazione delle macchine elettriche dinamiche, in c.c. e c.a., generatori e motori
- 2- Richiami sui circuiti magnetici; induttanza, isteresi, mutua induzione
- 3- Struttura delle macchine elettriche dinamiche, grado di protezione IP, rendimento 4-
Classificazione delle macchine elettriche per tipologia di servizio.
- 5- Macchine elettriche rotanti: generalità, classificazione e principi di funzionamento
- 6- Macchine sincrone , alternatore e motore sincro trifase

UDA 2 - Modulo 2: MACCHINE ELETTRICHE ROTANTI IN CORRENTE CONTINUA - Richiami

1. I motori in corrente continua: parametri meccanici, azioni elettromagnetiche, principio di funzionamento in modalità generatore (dinamo) e motore
2. Struttura costruttiva di una macchina a corrente continua
3. Reversibilità delle macchine a c.c. e senso di rotazione
4. Perdite nei motori elettrici

5. Rendimento del motore DC
6. Cenni sui motori ad eccitazione indipendente, derivata, motore a eccitazione serie e composta
7. Cenni sul raffreddamento dei motori DC, grado di protezione, grandezze nominali e dati di targa, installazione e manutenzione dei motori DC, aspetti normativi

UDA 2 - Modulo 3: MOTORI SPECIALI – Elementi informativi

- 1-Motori asincroni monofase (M.A.M.) e metodi di avviamento
- 2-M.A.M. a poli schermati, motori monofase a collettore (universale), a repulsione, motore sincrono a riluttanza,, motore sincrono a isteresi
- 3- Caratteristiche dei Motori passo-passo , motore lineare
- 4-Caratteristiche dei Motori brushless: DC o trapezoidale, potenza e coppia- Motore brushless AC, coppia e prestazioni

UDA 2 - Modulo 4: MOTORI ASINCRONI TRIFASE

- 1- **Motori asincroni trifasi:** generalità, principio di funzionamento, caratteristiche elettriche, campo rotante, sincronismo e scorrimento.
- 2- circuito equivalente di prima approssimazione.
- 3- Coppia motrice e caratteristica meccanica. Tratto stabile ed instabile, rendimento
- 4- Aspetti costruttivi dei motori asincroni trifasi; statore, rotore, avvolgimenti, altre parti costruttive.
- 5- motori a rotore avvolto, a semplice e doppia gabbia,
- 6- Avviamento, regolazione della velocità, frenatura, inversione senso di rotazione dei motori asincroni trifasi.
- 7- Scelta, installazione, manutenzione, protezione dei motori asincroni trifasi

- 8- scelta della potenza, forme costruttive, classi di isolamento, raffreddamento
- 9- classi dimensionali, grado di protezione, dati di targa
- 10- cenni sui motori per ambienti con pericolo di esplosione, motoriduttori, motori ad alta efficienza

UDA 2 - Modulo 5: AZIONAMENTI ELETTRICI - Elementi informativi

- 1- Azionamenti elettrici: definizioni; attuatori; servocontrolli, quadranti di funzionamento per una macchina elettrica rotante
- 2- Azionamenti per motori DC, azionamenti per motori asincroni trifase,
- 3- controllo di velocità di un motore asincrono trifase con convertitori statici di frequenza
- 4- confronto tra motore asincrono e motore in corrente continua

UDA 2 - Modulo 6: INTRODUZIONE AI PLC (Controllore a Logica Programmabile)

- 1- Il PLC: definizioni e struttura- Tipologie costruttive e principali produttori- L'HW e il SW
- 2- Il Ladder Diagram- Principali simboli e componenti- Programmare in LD – Uso del SW specifico e di simulazione
- 3- I principali passi col PLC a 8 ingressi e 4 uscite- Semplici esempi applicativi: accensione di lampada con 1 interruttore, da 2 e 3 punti, autoritenuta
- 4- Uscite digitali; temporizzatori, contatori, confronto contatori, orologi – Esempi applicativi: conteggio con reset, con inversione e reset, confronto di 2 contatori con reset, impostazione orologio

1. Titolo UdA	UDA3 - L'ermetismo dei guasti nascosti e il verismo delle riparazioni: il gioco di squadra e le alleanze sono chiavi di successo. I trattati e le certificazioni la ratifica del successo.
----------------------	---

Competenze target	<p>1) Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa vigente.</p> <p>2) Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p>
--------------------------	--

MANUTENZIONE DI APPARATI E IMPIANTI

VERIFICA, REGOLAZIONE E COLLAUDO

UDA 3 - Modulo 1: ANALISI DI AFFIDABILITA' , DISPONIBILITA', MANUTENIBILITA'

- 1- Nozione di guasto, affidabilità, tasso di guasto, tempo medio di riparazione tra 2 guasti MTBF, MTTF, aspettativa di vita utile di un componente elettrico ed elettronico
- 2- La curva di affidabilità; le tipologie di guasto
- 3- Disponibilità, manutenibilità e tempo di riparazione
- 4- Sistemi serie, parallelo e misti
- 5- Esempi numerici sul calcolo del tasso di guasto e affidabilità

UDA 3 - Modulo 2: STRUMENTAZIONE E MISURE ELETTRICHE-ELETTRONICHE

- 1- Strumentazione particolare: saper riconoscere i tachimetri, analizzatori di spettro, generatori e rivelatori di impulsi, ScopeMeter, Localizzatore di cavi, indicatori del senso ciclico delle fasi
- 2- Strumenti di verifica: saper riconoscere gli strumenti multifunzione per la verifica dell'impianto elettrico (ai sensi DM 37/08 e norma EN 60204-1); analizzatori e registratori della qualità del servizio elettrico; strumenti per verifiche ambientali

UDA 3 - Modulo 3: TECNICHE DI RICERCA, CONSULTAZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA

- 1- Individuazione informazioni tecniche nella documentazione dell'impianto elettrico e di una attrezzatura elettromeccanica- interpretazione del manuale di uso e manutenzione
- 2- Reperimento, aggiornamento e archiviazione della documentazione tecnica di interesse sul WEB
- 3- La dichiarazione di conformità per un apparato e impianto – La marcatura CE – Differenza tra norma tecnica e Direttiva di Legge – Le Direttive Europee – Enti normatori e marchi di qualità
- 4- La consultazione del Manuale tecnico nel settore elettromeccanico e manutenzione

UDA 3 - Modulo 4: VERIFICHE SUGLI AZIONAMENTI ELETTRICI, ATTREZZATURE E IMPIANTI

- 1- Le verifiche sugli azionamenti elettrici; generalità
- 2- La EMC e gli azionamenti elettrici
- 3- Verifiche di emissioni armoniche
- 4- Verifiche di immunità degli azionamenti agli squilibri della rete elettrica
- 5- Suscettibilità degli azionamenti per motori asincroni
- 6- Verifiche sugli equipaggiamenti elettrici delle macchine industriali; verifiche previste dalla norma EN 60204-1; la valigia multifunzione; verifiche della protezione da contatti indiretti , prove di resistenza di isolamento, prove di tensione, , prove funzionali, protezione contro le tensioni residue
- 7- Prove sui quadri elettrici; generalità, verifiche di progetto, dei limiti di sovratemperatura, della tenuta al corto circuito e del circuito di protezione, della EMC, delle proprietà dielettriche, misura della resistenza di isolamento
- 8- Verifiche e prove sugli impianti elettrici utilizzatori: Richiami sui sistemi di distribuzione dell'energia elettrica e sulle verifiche tramite valigia multifunzione- Richiami sulla Prova di continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali; misura della resistenza di isolamento dell'impianto; verifica della separazione dei circuiti (SELV e PELV); misura della resistenza di terra, della resistività del terreno; prova di funzionamento degli interruttori differenziali; misura dell'impedenza dell'anello di guasto in un sistema TN-S

9- Tabella di verifica; Possibili guasti che impediscono l'avvio di un motore e metodi su come procedere alle verifiche

10- I componenti elettrici per la protezione del M.A.T. e tabella specifica per interpretazione anomalie e individuazione del guasto

1. Titolo UdA	UDA4 - La salute: la vera ricchezza. I flussi in ingresso e uscita di materiali e persone sono un'opportunità?-
Competenze target	1) Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente e del territorio 2) Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento

UDA 4 - Modulo 1: Elementi sulla ELETTRONICA DI POTENZA

1. Introduzione all'elettronica di potenza, convertitori e azionamenti
2. Convertitori AC/DC trifase: tipologie e caratteristiche di impiego. Riconoscimento dei Raddrizzatori trifase a stella controllato e non controllato ; raddrizzatore trifase a ponte non controllato; raddrizzatore trifase a ponte semicontrollato e controllato; convertitore bidirezionale
3. Convertitori DC/DC (chopper): Riconoscimento dei chopper abbassatore di tensione, chopper elevatore di tensione, chopper elevatore/abbassatore di tensione.
4. Convertitori DC/AC (INVERTER): riconoscimento del convertitore DC/AC a ponte monofase, convertitore DC/AC a mezzo Ponte monofase, convertitore DC/AC con trasformatore a presa centrale, convertitore DC/AC con uscita trifase.
5. Convertitori AC/AC: riconoscimento dei regolatori AC, cicloconvertitore

UDA 4 - Modulo 2: AMPLIFICATORI

1. Generalità e caratteristiche degli AMPLIFICATORI in elettronica analogica
2. Amplificatori operazionali: generalità, schema circuitale e principio di funzionamento
3. Applicazioni lineari degli Amplificatori Operazionali: configurazione invertente, non invertente, sommatore, differenziale, , buffer, integratore invertente, derivatore invertente, convertitore I-V
4. Applicazioni non lineari degli amplificatori operazionali: comparatori, , Trigger di Schmitt, PWM

UDA 4 - Modulo 3: DISTURBI ELETTROMAGNETICI

1. La compatibilità elettromagnetica (EMC): definizioni; dispositivi emettitori e ricevitori; disturbi irradiati e condotti; limiti di emissione e ricezione
2. riferimenti normativi nell'EMC
3. Disturbi provocati dagli azionamenti; tipologie dei disturbi; propagazione dei disturbi
4. Disturbi provocati dagli inverter
5. Accorgimenti per contenere i disturbi: filtri di rete, scelta del cablaggio

UDA 4 – Modulo4: QUADRO NORMATIVO PER SETTORE ELETTRICO

- 1- Quadro normativo e legislazione per il settore elettrico-elettronico,
- 2- marcatura CE e marchi di conformità di un prodotto alle norme, Il marchio IMQ
- 3- Norme CEI – Norme UNI EN ISO; criteri di consultazione di una norma CEI 4- Le principali Direttive europee di settore

UDA 4 - Modulo 5 : - SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

- 1- Rischi elettrici e protezionistica per gli individui e le attrezzature
- 2- Protezione dai contatti diretti e indiretti; impianto di terra e interruttore differenziale
- 3- Coordinamento dei sistemi di protezione per l'individuo
- 4- Sicurezza nei luoghi di lavoro: procedure e regole di comportamento negli ambienti industriali
- 5- Dispositivi di protezione individuale (DPI) nel comparto elettrico
- 6- Sistemi di protezione dalle folgorazioni: distanze di sicurezza, messa a terra di involucri e contenitori metallici, isolamento delle parti attive, interruzione automatica del circuito, attrezzi e materiali con isolamento di classe II, separazione elettrica, doppio isolamento - sistemi SELV, PES e PAV – lavori in bassa e media tensione -uso di alimentazione di sicurezza, misure per evitare la comparsa di tensioni pericolose
- 7- Sistemi di terra: sistema di distribuzione TT, TN-S, TN-C, TN-CS, IT 8- Protezione da sovracorrenti, sovratensioni e cortocircuiti

UDA 4 - Modulo 6 : EDUCAZIONE CIVICA

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

- 1- Sistemi elettronici di monitoraggio ambientale e loro affidabilità
- 2- I Campi elettromagnetici in alta e bassa frequenza; le fonti dell'elettrosmog
- 3- Inquinamento elettromagnetico e sistemi di controllo; apparati di potenza per la telefonia mobile e 5G, per le telecomunicazioni Radio e TV

RIPARTIZIONE DELLE ORE PER UDA

	UDA 1	UDA 2	UDA 3	UDA 4
Ore per UDA	32	34	34	32

Grado di conseguimento delle competenze per numero di alunni

obiettivo	pieno	accettabile	parziale	scarso
competenza 1	2	7	4	0
competenza 2	2	7	4	0
competenza 3	2	7	4	0
competenza 4	2	7	4	0
competenza 5	2	7	4	0

D) STRUMENTI DI LAVORO UTILIZZATI

Libro di testo in adozione:

V. Savi, L. Vacondio –**TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE E APPLICAZIONI / 3 (Classe 5) – Vol. 3** – Editore *CALDERINI- Rizzoli Education*

Altri sussidi

Si sono utilizzati: in prevalenza il libro di testo in adozione, anche in forma digitale per la condivisione interattiva in classe. Come supporto, si sono frequentemente impiegate dispense sia cartacee che inserite su Classroom, fornite dall'insegnante. Inoltre testi e presentazioni SW e files multimediali di approfondimento e ripasso al programma svolto, forniti dall'insegnante su specifici argomenti, esposti sulla lavagna digitale in classe.

Si sono dedicate alcune lezioni per il corretto uso e interpretazione del manuale tecnico Hoepli. Uso sistematico della lavagna multimediale durante le lezioni in classe

E) UTILIZZO DI LABORATORI

Il laboratorio di impianti elettrici è stato adoperato in maniera pluridisciplinare per la realizzazione di schemi per PLC con CAD E-simu e per le prove di simulazione in preparazione all'esame di Stato.

F) ASPETTI PRIVILEGIATI DURANTE IL CORSO DELL'ANNO

Contenuti disciplinari	1	2	3	4	5
Metodo di studio	1	2	3	4	5
Metodo di lavoro	1	2	3	4	5
Interazione e comunicazione col gruppo classe	1	2	3	4	5
Norme e regole di vita sociale	1	2	3	4	5
Attività di recupero e di sostegno	1	2	3	4	5

RECUPERO

Si sono previste nel corso dell'anno alcune lezioni di recupero, partendo da argomenti non completamente acquisiti. In alcuni casi si sono adoperati accorgimenti quali: Maggiorazione tempi di consegna- dispense personalizzate- test a risposta multipla in luogo di soli esercizi numerici – esercitazioni guidate .

VALUTAZIONE

Frequenza ed utilizzo delle prove di verifica

Prove prevalentemente di verifica della teoria svolta , con frequenza media di 1 ogni 30 giorni

Test riassuntivi di sintesi moduli svolti con domande a risposta multipla o esercitazioni guidate scritte

G) LA DIDATTICA

- Durante l'anno scolastico, nelle situazioni che seguono, indico a fianco la frequenza ipotizzata (0 = non

usato, 1 = poco usato, ..., 4 = usato con frequenza).

• METODI DIDATTICI

Spiegazione alla classe di fatti, fenomeni, relazioni	0	1	2	3	X4
Conversazione volta a mettere in evidenza le caratteristiche particolari di alcuni fenomeni	0	1	2	X3	4
Attività con materiale predisposto in previsione di una unica soluzione (produzione convergente)	0	1	X2	3	4
Attività con materiale predisposto per stimolare la produzione libera (produzione divergente)	0	1	2	X3	4
Visite guidate	X0	1	2	3	4

• MEZZI E STRUMENTI

Sussidi visivi	0	1	2	3	X4
Sussidi sonori	X0	X1	2	3	4
Sussidi audiovisivi	0	1	2	3	X4
Libri, documenti, schede aperte, tabelle, dati, ecc.	0	1	2	X3	4
Supporti (lavagna a pennarelli, lavagna multimediale)	0	1	2	3	X4
Risorse umane (testimonianze, esperienze dirette, interviste, ecc.)	X0	1	2	3	4
Materiale strutturato (schede, eserciziari, piattaforma moodle , blocchi logici, ecc., con la comune caratteristica di poter essere utilizzati direttamente dagli alunni senza l'intervento del docente)	0	1	2	X3	4

Materiale raccolto durante le uscite	X0	1	2	3	4
Materiali raccolti a casa individualmente dagli alunni (oggetti, testi, ecc.)	X0	1	2	3	4

- **COMPITI A CASA E STUDIO INDIVIDUALE DELLE LEZIONI**

Assegnazione dei compiti a casa	0	X1	2	3	4
Controllo tempestivo dei compiti assegnati per casa	0	1	2	3	X4
Coordinamento tra colleghi nell'assegnazione dei compiti	0	1	2	3	X4

APPROCCI DIDATTICI, STRATEGIE, MODALITA' DI LAVORO

L'approccio didattico adottato è stato quello di rendere sempre partecipe e consapevole l'allievo nelle scelte delle esercitazioni, nella valutazione critica degli argomenti teorici.

Tutte le lezioni teoriche sono state supportate da spiegazioni alla lavagna con supporto di contenuti video per consolidare la comprensione degli argomenti, cercando di aiutare lo studente a trovare sempre il lato applicativo delle nozioni impartite.

La didattica svolta ha portato lo studente a risolvere problemi non semplicemente applicativi di procedimenti già studiati, ma aperti, che implicino una attività di chiarimento, analisi, progetto e misura.

Si è mantenuto durante l'anno un costante contatto con i docenti delle altre discipline di indirizzo, al fine di poter seguire una linea comune di formazione e valutazione degli alunni.

H) METODI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE

a) metodi utilizzati per la verifica formativa

Prove strutturate	X SI
	<input type="checkbox"/>
Prove non strutturate	X SI

Il soggetto viene valutato in funzione della immagine in itinere che fornisce al docente, evolvendosi in base alle conoscenze ed alle capacità acquisite nel corso dell'a.s.

Nella valutazione degli alunni delle classi V si è tenuto conto anche della serietà e dell'impegno profuso dall'alunno, nonché delle capacità argomentative, organizzative e di visione multidisciplinare dimostrate.

Alcune votazioni finali numeriche assegnate agli alunni talvolta sono andate oltre alla pura media matematica e alla singola prestazione numerica conseguita dal soggetto, sia in positivo che in negativo. Infatti, aver prodotto una prova scritta positiva su un singolo argomento non ne ha presupposto la conferma nel giudizio finale, se non veniva dimostrato dal soggetto una capacità di saper inserire l'argomento in un contesto tecnico generale che andasse oltre il puro nozionismo.

La strategia adottata consisteva nel sollecitare il soggetto a riflettere sui messaggi di comunicazione e di interpretazione che un dato argomento suscitava in esso.

La valutazione formativa in itinere ha proceduto prevalentemente con il metodo delle prove teoriche di verifica e successivamente (ove possibile) nella loro simulazione o realizzazione pratica, anche in sinergia con altre discipline di indirizzo. Sono stati strumenti di valutazione formativa i test scritti di verifica, la capacità di collaborare in gruppo durante le verifiche pratiche, le abilità nell'uso di SW specifici per la simulazione, le capacità di sintesi dimostrate nel recepimento degli argomenti teorici.

Colloqui	X SI (una tantum, per favorire il recupero e per preparare esame di Stato)
Prove pratiche	X SI (con simulazioni multidisciplinari)

b)metodi utilizzati per la verifica sommativa

Le verifiche sono state effettuate con prove oggettive e strutturate: principalmente dei test scritti con domande a risposta multipla o singola, aperta o chiusa.

Finalità e obiettivi delle prove: i test di calcolo sono stati finalizzati a verificare la capacità dell'alunno ad applicare le formule necessarie alla risoluzione di un problema e a stimolarne la concentrazione e precisione nella gestione dei risultati.

Il test a risposta chiusa hanno permesso di evidenziare le conoscenze acquisite nello specifico modulo o UDA, evidenziando le competenze di base acquisite fino a quel momento. Il test a risposta mista o esercitazione guidata ha avuto la finalità di relazionare le conoscenze con le abilità, in quanto univa le fasi di lavoro e gestione dei dati. Nelle esercitazioni guidate si è voluto verificare ordine e precisione di esecuzione degli step in risposta ai vincoli posti dal problema, oltre alle competenze trasversali.

I) NUMERO minimo DI VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE

1° trimestre: prove tecnico-pratiche n° 1 - prove test teoria n° 1 - prove orali n° 1

2° pentamestre: prove tecnico-pratiche n° 1 - prove test teoria n° 2 - prove orali n°2

Colle di Val d'Elsa, 15 maggio 2025

IL DOCENTE

MARCO GALGANI

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Marco Galgani', is placed over a light blue rectangular background.

MATERIA: INGLESE

DOCENTE: Silvia Di Renzo

Numero di ore di lezione settimanali: 2

Numero di ore di lezione annuali convenzionali (riferite a 33 settimane): 66

A) SITUAZIONE D'INGRESSO

possesso dei pre-requisiti per n° di alunni	in modo sicuro e pieno	in maniera accettabile	in maniera parziale	in maniera non soddisfacente
	2	5	6	

B) OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA

PROGETTARE: Elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività

di studio e di lavoro,utilizzando le conoscenze apprese per stabilire obiettivi significativi e realistici e le relative priorità valutando i vincoli e le possibilità esistenti, definendo strategie di azione e verificando i risultati raggiunti.

RISOLVERE PROBLEMI: Affrontare situazioni problematiche costruendo e verificando ipotesi,individuando le fonti e le risorse adeguate, raccogliendo e valutando i dati, proponendo

soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi delle diverse discipline.

ASSE DEI LINGUAGGI

Padroneggiare la lingua straniera per interagire in diversi ambiti e contesti e per comprendere gli aspetti significativi della civiltà degli altri paesi in prospettiva interculturale.

Abilità

- Utilizzare le funzioni linguistico- comunicative riferite al livello B1/B2 del Quadro Comune di riferimento europeo delle lingue.
- Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali e scritti di varia tipologia anche attraverso i media.
- Ricercare e comprendere informazioni all'interno di testi scritti e orali di diverso interesse sociale, culturale e professionale.

- Produrre varie tipologie di testi orali e scritti diverso interesse sociale, culturale e professionale
- Utilizzare i supporti multimediali per l'apprendimento delle lingue

Conoscenze

- Grammatica della frase e del testo.
- Registri comunicativi formali e informali.
- Lessico coerente con i messaggi ascoltati.
- Modalità di uso del dizionario bilingue e monolingue.
- Struttura di un testo scritto: meccanismi di coesione e coerenza; modalità di organizzazione dei diversi generi testuali.
- Risorse multimediali per l'apprendimento della lingua.

C) - ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DELLE UDA

UDA 1 - L'analisi, i limiti e l'interpretazione: preludio alle attività e alla conoscenza. Dagli schemi degli impianti alla storia. Necessità per capire ed eseguire con una sola lingua comune a tutto il mondo moderno. (Argomenti trattati in lingua inglese: The world of robotics; Robot classification; Robot controllers; Programmable logic computers; Internal and external robot; Sensors; Domotics -15 ore)

UDA 2 - Il ripristino della "normalità" dopo la decadenza e le magnifiche sorti e progressive dell'umanità con l'automazione industriale. (Argomenti trattati in lingua inglese: The Industrial Revolution and the Victorian period; Mass production; Riding down the slope of the Valley of Innovation; What is globalisation?; Henry Ford and the beginning of mass production; Silicon Valley and tech giants - 15 ore)

UDA 3 – L'ermetismo dei guasti nascosti e il verismo delle riparazioni: il gioco di squadra e le alleanze sono chiavi di successo. I trattati e le certificazioni la ratifica del successo. (Argomenti trattati in lingua inglese: Safety at home; Electrical safety basics; Electrical inspections; Arc faults; Home plumbing systems and water safety; Heating systems and gas safety - 15 ore)

ED. CIVICA: Sustainability (2 ore)

MODULO DI LINGUA

Ripasso delle strutture grammaticali studiate negli anni precedenti attraverso letture di carattere generale. Simulazioni di listening e reading su modello della prova Invalsi. (19 ore)

D) METODI D'INSEGNAMENTO UTILIZZATI

Lezione frontale, lezione guidata, lavoro di gruppo e a coppie, didattica laboratoriale.

E) METODI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE

a) metodi utilizzati per la verifica formative

Prove strutturate , Prove non strutturate, colloqui.

b) metodi utilizzati per la verifica sommativa

Tests di reading/listening and comprehension/speaking.

NUMERO DI VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE:

Trimestre prove scritte n° 1; prove orali n° 1

Pentamestre prove scritte n° 2 ; prove orali n°1

F) STRUMENTI DI LAVORO UTILIZZATI

- libro di testo in adozione: Ilaria Piccioli, “Tech Geek”, Editrice San Marco;

- altri sussidi : LIM, LIBRO DIGITALE, FOTOCOPIE , APPS.

Utilizzazione di laboratori

SÌ NO

COLLE DI VAL D'ELSA, 15 maggio 2025

La docente

Silvia Di Renzo

MATERIA: LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI, STEFANO MARINI

N. di ORE di LEZIONE SETTIMANALI 2 di CUI DI LABORATORIO 2

Ore di lezione annuali N. 66

A) SITUAZIONED'INGRESSO

Possesso dei requisiti: in modo sicuro N. 4 alunni, in modo pieno N. 4 alunni, in modo accettabile 5 alunni.

B) OBIETTIVI SPECIFICI LAB. TEC. E ES. – COMPETENZE CLASSI V ISTITUTI PROFESSIONALI MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

1-Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi meccanici predisponendo le attività.

2-Utilizzare le macchine utensili disponibili in officina

3-Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati.

C) - ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DELLE UDA

1. Titolo Uda	UDA1 – Funzionamento di un macchina tornitrice
Competenze target	Utilizzo corretto di un tornio, realizzazione di componenti meccanici

ATTIVITA' DI LABORATORIO SU MACCHINE UTENSILI

Metodi tradizionali e innovativi

APPARECCHIATURE E IMPIANTI MECCANICI: Manutenzione delle macchine utensili.
Tecniche di saldatura

1. Titolo Uda	UDA2 - Funzionamento di una macchina fresatrice
Competenze target	1) Utilizzo corretto di una fresatrice, realizzazione di parti meccaniche

1. Titolo UdA	UDA3 - Funzionamento di un trapano
Competenze target	Utilizzo corretto di un trapano e realizzazione di parti meccaniche

1. Titolo UdA	UDA4 – Funzionamento di una segatrice
Competenze target	Utilizzo corretto della segatrice e taglio di materiale metallico

1. Titolo UdA	UDA5 – Realizzazione di una dispositivo meccanico
Competenze target	Realizzazione del complessivo

1. Titolo UdA	UDA6 – Montaggio, smontaggio e manutenzione di un sistema meccanico
Competenze target	Utilizzo corretto di tutti gli attrezzi a disposizione in officina

D) Grado di conseguimento delle competenze per numero di alunni

obiettivo	pieno	accettabile	parziale	scarso
competenza 1	6	3	4	0
competenza 2	8	2	3	0
competenza 3	5	5	3	0

competenza 4	6	6	1	0
competenza 5	5	6	2	0
Competenza 6	7	6	0	0

RIPARTIZIONE DELLE ORE PER UDA

	UDA 1	UDA 2	UDA 3	UDA 4	UDA 5	UDA 6
Ore svolte per UDA	11	14	16	12	6	7

D) STRUMENTI DI LAVORO UTILIZZATI

-libro di testo in adozione:

-altri sussidi Lim, laboratori

SI X NO

C) METODI D'INSEGNAMENTO UTILIZZATI

lezione frontale lezioni guidate ricerca individuale ricerca o lavoro di gruppo altro(specificare)
Debate, Brainstorming, Problem solving

UDA 1	x	x	x	x	
UDA 2	x	x			x
UDA 3	x		x		
UDA 4	x	x	x	x	x
UDA 5	x	x		x	
UDA 6	x			x	

D) METODI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE

a) Metodi utilizzati per la verifica formativa

b) Prove pratiche x

Colloqui x

c) Metodi utilizzati per la verifica sommativa

E) NUMERO DI VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE

1° quadrimestre prove pratiche N. 5

2° quadrimestre prove Pratiche N. 7

COLLE DI VAL D'ELSA 15 maggio 2025

Stefano Marini

MATERIA: MATEMATICA

DOCENTE: LORENZO TANZINI

N. di ORE di LEZIONE SETTIMANALI 3

N. di ORE di LABORATORIO: NESSUNA

N. di ORE IN CO-PRESENZA CON ALTRI DOCENTI: NESSUNA

N. di ore di lezione annuale convenzionali (riferite a 33 settimane) 99

A) SITUAZIONE D'INGRESSO

possesso dei prerequisiti per n° di alunni	in modo sicuro e pieno	in maniera accettabile	in maniera parziale	in maniera non soddisfacente
13	1	3	3	6

**B) OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA – COMPETENZE TARGET CLASSI V
ISTITUTI PROFESSIONALI MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

- 1- Acquisire conoscenze scientifiche mediante l'utilizzo di contenuti e metodi finalizzati ad un adeguato uso dell'interpretazione scientifica della realtà.
- 2- Acquisire informazioni corrette su idee e simboli che hanno segnato la realtà contemporanea.
- 3- Acquisire capacità logiche e critiche di rielaborazione, valutazione, collegamento interdisciplinare e sperimentale utilizzando contenuti, simboli e strumenti di calcolo.
- 4- Comprendere il linguaggio specifico della matematica e usarlo correttamente per una esposizione rigorosa.
- 5- Operare con il simbolismo matematico riconoscendo le regole sintattiche di trasformazione di formule.
- 6- Inquadrare storicamente l'evoluzione delle idee matematiche fondamentali.
- 7- Utilizzare strumenti di calcolo e di rappresentazione per la modellizzazione e la risoluzione di problemi.

Obiettivi effettivamente raggiunti

La classe ha sempre seguito con correttezza, prendendo costantemente appunti e partecipando con attenzione alle lezioni, anche se l'atteggiamento nei riguardi della materia non è stato sempre apprezzato. Questa attitudine e uno studio individuale non sempre propenso ad approfondire la disciplina, non hanno permesso di problematizzare gli argomenti proposti, né di procedere in uno sguardo più ampio su tutto il percorso affrontato. L'esposizione si presenta semplice, ma nell'insieme abbastanza accettabile.

Il programma preventivato nel piano di lavoro annuale non è stato realizzato completamente a causa, soprattutto, di discontinuità didattica (vari progetti realizzati durante l'anno scolastico in corso, stage nel mese di febbraio, uscite in azienda giovedì e venerdì dal mese di marzo, giorni in cui la classe ha lezione di matematica) e per l'approfondimento iniziale di argomenti già trattati nello scorso anno scolastico.

C) - ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DELLE UDA

1. Titolo UdA	UDA1 - L'analisi, i limiti e l'interpretazione: preludio alle attività e alla conoscenza. Dagli schemi degli impianti alla storia. Necessità per capire ed eseguire con una sola lingua comune a tutto il mondo moderno
Competenze target	1: Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell'asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche. 2: Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni. 3: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative. 4: Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.

ESPONENZIALI E LOGARITMI

- Funzioni esponenziali.
- Equazione esponenziale in forma elementare.
- Equazioni esponenziali risolubili mediante proprietà delle potenze e con cambiamento di variabile.
- Definizione di logaritmo.
- Funzione logaritmica.
- Proprietà dei logaritmi (senza dimostrazione).
- Numero di Nepero.
- Logaritmi decimali e naturali.
- Formula del cambiamento di base (con dimostrazione).

- Disequazioni esponenziali e logaritmiche.
- Determinazione del campo di esistenza di funzioni esponenziali e trascendenti.

1. Titolo UdA	UDA2 - Il ripristino della “normalità” dopo la decadenza e le magnifiche sorti e progressive dell’umanità con l’automazione industriale.
Competenze target	<p>1: Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell’asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</p> <p>2: Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.</p> <p>3: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</p> <p>4: Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.</p>

LIMITE DI UNA FUNZIONE

- Intorno di un punto.
- Introduzione al concetto di limite (dal punto di vista grafico).
- Forme indeterminate.
- Calcolo del limite di una funzione razionale e irrazionale fratta in forma indeterminata $0/0$.
- Calcolo del limite di una funzione razionale e irrazionale intera in forma indeterminata $\infty - \infty$.
- Calcolo del limite di una funzione razionale e irrazionale fratta in forma indeterminata ∞/∞ .
- Limiti notevoli di vario tipo (senza dimostrazione i limiti notevoli $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ e $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + \frac{1}{x})^x$).
- Funzione continua in un punto (varie definizioni).
- Teoremi delle funzioni continue (solo enunciati).
- Punti di discontinuità di una funzione.
- Asintoti di una funzione (per l’asintoto obliquo no dimostrazione).

1. Titolo UdA	UDA3 - L’ermetismo dei guasti nascosti e il verismo delle riparazioni: il gioco di squadra e le alleanze sono chiavi di successo. I trattati e le certificazioni la ratifica del successo.
Competenze target	<p>1: Utilizzare i concetti e gli strumenti fondamentali dell’asse culturale matematico per affrontare e risolvere problemi strutturati anche utilizzando strumenti e applicazioni informatiche.</p> <p>2: Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti</p>

dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.

3: Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.

4: Individuare strategie appropriate per la soluzione di problemi.

DERIVATA DI UNA FUNZIONE:

- Definizione di funzione derivabile e derivata di una funzione in un punto
- Calcolo della derivata di una funzione mediante definizione (rapporto incrementale)
- Derivata destra e sinistra
- Significato geometrico del rapporto incrementale
- Derivata delle funzioni fondamentali con dimostrazioni
- Regole di derivazione (senza dimostrazione la derivata di un prodotto)
- Derivata della funzione composta
- Derivata della funzione inversa e tramite questa, derivata delle funzioni goniometriche inverse (senza dimostrazione).
- Significato geometrico della derivata
- Equazione della retta tangente ad una curva in un punto

Metodi d'insegnamento utilizzati

Nell'attività didattica sviluppata nel corso dell'anno, si è cercato di coinvolgere gli alunni, semplificando la trattazione teorica degli argomenti, e privilegiando le applicazioni pratiche, con lo svolgimento di esercitazioni svolte in classe.

Si è attuata una strategia di recupero laddove se ne è presentata la necessità, durante lo svolgimento delle esercitazioni stesse, dedicando spazio alla ripetizione e al richiamo di argomenti degli anni precedenti.

La trattazione della disciplina ha seguito prevalentemente l'ordine presente nel libro di testo, adottando il metodo didattico e le esercitazioni presenti nello stesso, in modo da consentire e rendere più fruibile l'approfondimento a casa degli argomenti trattati.

Il metodo di lavoro è stato quello classico: la lezione si è svolta normalmente con una spiegazione frontale da parte del docente.

Ogni nuovo argomento introdotto è sempre stato corredato dallo svolgimento di esercizi o esempi fatti alla lavagna dal docente per la prima volta e, poi, dagli alunni, cercando di coinvolgere attivamente l'intera classe.

Durante l'anno sono state eseguite verifiche tese alla valutazione degli obiettivi prefissati, sia scritte (sotto forma di problemi ed esercizi di tipo tradizionale), sia orali.

Entrambe le verifiche sono state utilizzate come momento di riflessione sul complesso processo d'insegnamento-apprendimento per ridefinire, in itinere, i ritmi e la metodologia di lavoro utilizzati.

Durante le lezioni, sono state poste domande e somministrate verifiche scritte agli studenti, senza attribuzione di voto.

RIPARTIZIONE DELLE ORE PER UDA

	UDA 1	UDA 2	UDA 3
Ore svolte per UDA	10	20	10

D) STRUMENTI DI LAVORO UTILIZZATI

-libro di testo in adozione:

Moduli di matematica Lineamenti di analisi, seconda edizione

Autori: Massimo Bergamini, Graziella Barozzi, Anna Trifone

ISBN: 978-88-08-75439-4

Materie: Matematica **Editore:** Zanichelli

UTILIZZAZIONE DI LABORATORI

SI NO X

E) METODI D'INSEGNAMENTO UTILIZZATI

lezione frontale lezion e guidata ricerca individuale ricerca o lavoro di gruppo altro (specificare)
Debate, Brainstorming, Problem solving

UDA 1	x	x	x	x
UDA 2	x	x	x	x
UDA 3	x	x	x	x

F) METODI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE

metodi utilizzati per la verifica formativa

Prove strutturate x

Prove non strutturate

Specificare: Debate, Brainstorming, Problem solving

Colloqui x

a. metodi utilizzati per la verifica sommativa

G) NUMERO DI VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE

1° quadrimestre prove scritte n°1 prove orali nessuna

2° quadrimestre prove scritte n°2 prove orali n°1

COLLE DI VAL D'ELSA 15 maggio 2025

Il docente

LORENZO TANZINI

**MATERIA: TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE
E MANUTENZIONE DOCENTE: GIAMPAOLO PIAZZINI**

N. di ORE di LEZIONE SETTIMANALI 5 di CUI DI LABORATORIO 3

DI CUI 3 IN CO-PRESENZA CON ALTRI DOCENTI: PASQUALINO

PASCALE CONTE

N. di ore di lezione annuale convenzionali (riferite a 33 settimane) 165

A) SITUAZIONE D'INGRESSO

	in modo sicuro e pieno	in maniera accettabile	in maniera parziale	in maniera non sodd.
possesso dei pre-requisiti				
n° di alunni	2	6	3	2

**B) OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA – COMPETENZE TARGET CLASSI V
ISTITUTI PROFESSIONALI MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

- 1-Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi meccanici predisponendo le attività
- 2-Installare apparati e impianti meccanici, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore
- 3-Eeguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti meccanici, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti
- 4-Collaborare alle attività di verifica di apparati meccanici, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore
- 5-Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento

C) - ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DELLE UDA

1. Titolo UdA	UDA1 - L'analisi, i limiti e l'interpretazione: preludio alle attività e alla conoscenza. Dagli schemi degli impianti alla storia. Necessità per capire ed eseguire con una sola lingua comune a tutto il mondo moderno
Competenze target	Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.

METODI DI MANUTENZIONE

APPLICAZIONE DEI METODI DI MANUTENZIONE

Metodi tradizionali e innovativi

Ingegneria della manutenzione

APPARECCHIATURE E IMPIANTI MECCANICI: SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO SISTEMI INDUSTRIALI

Procedure

Sistemi industriali

Sistemi di trasporto

Procedure di manutenzione di motoriduttori, compressori, filtri

Smontaggio e rimontaggio delle parti di motoriduttori, compressori, filtri

APPARECCHIATURE E IMPIANTI OLEODINAMICI E PNEUMATICI: SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO

APPARECCHIATURE E IMPIANTI TERMOTECNICI: SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO

APPARECCHIATURE E IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTRONICI: SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO

PROGETTO DI MANUTENZIONE LINEE GUIDA DEL PROGETTO DI MANUTENZIONE

Scelta delle politiche di manutenzione in base ai livelli di criticità

Piano di manutenzione

CONTROLLO TEMPORALE DELLE RISORSE E DELLE ATTIVITÀ

Gestione del budget di manutenzione

Avanzamento lavori

1. Titolo UdA	UDA2 - Il ripristino della "normalità" dopo la decadenza e le magnifiche sorti e progressive dell'umanità con l'automazione industriale.
----------------------	---

Competenze target	<p>1) Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>2) Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p>
--------------------------	---

TELEMANUTENZIONE E TELEASSISTENZA

Telemanutenzione

Teleassistenza

Sistemi antintrusione

APPARECCHIATURE E IMPIANTI ELETTRICI ED ELETTRONICI: SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO

SISTEMI INDUSTRIALI E CIVILI

Procedure per gli impianti industriali

Esempi di impianti industriali

Normative sugli impianti a uso civile

APPARECCHIATURE E IMPIANTI OLEODINAMICI E PNEUMATICI: SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO

SISTEMI INDUSTRIALI

SISTEMI DI TRASPORTO

Trasmissioni idrauliche

1. Titolo UdA	UDA3 - L'ermetismo dei guasti nascosti e il verismo delle riparazioni: il gioco di squadra e le alleanze sono chiavi di successo. I trattati e le certificazioni la ratifica del successo.
Competenze target	Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa vigente.

DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONE

DOCUMENTI DI MANUTENZIONE

Normativa nazionale ed europea

Modelli di documenti per la manutenzione

DOCUMENTI DI CERTIFICAZIONE

Certificazione di manutenzione di impianti
Modelli di certificazione

1. Titolo UdA	UDA4 - La salute: la vera ricchezza. I flussi in ingresso e uscita di materiali e persone sono un'opportunità?-
Competenze target	Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento

COSTI DI MANUTENZIONE

ANALISI DI AFFIDABILITÀ, DISPONIBILITÀ, MANUTENIBILITÀ E SICUREZZA (RAMS)

Affidabilità

Disponibilità

Manutenibilità

Sicurezza

PLC di sicurezza

ELEMENTI DI ECONOMIA DELL'IMPRESA

L'impresa e l'imprenditore

La contabilità

Costi e ricavi

**ATTIVITA' DI LABORATORIO SU LOGICA CABLATA E LOGICA PROGRAMMATA
– PANNELLI DI POTENZA E COMANDO**

DOCUMENTI DI COLLAUDO

Collaudo dei lavori di manutenzione

CONTRATTO DI MANUTENZIONE

Tipologie contrattuali e definizione del contratto di manutenzione

Esempi di contratti di manutenzione

C) Grado di conseguimento delle competenze per numero di alunni

obiettivo	pieno	accettabile	parziale	scarso
competenza 1	4	5	3	1
competenza 2	4	5	3	1
competenza 3	4	5	3	1
competenza 4	4	5	3	1
competenza 5	4	5	3	1

RIPARTIZIONE DELLE ORE PER UDA

	UDA 1	UDA 2	UDA 3	UDA 4
Ore svolte per UDA	41	43	40	41

D) STRUMENTI DI LAVORO UTILIZZATI

-libro di testo in adozione:

Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione - edizione rossa, vol. 2

Autori: Sigfrido Pilone, Paolo Bassignana, Guido Furxhi Maurizio Liverani, Antonio Pivetta, Claudio Piviotti

ISBN: 978-88-203-7787-8

Materie: Tecnologia **Editore:** Hoepli

-altri sussidi Lim.....

D) UTILIZZAZIONE DI LABORATORI

SI NO X

E) METODI D'INSEGNAMENTO UTILIZZATI

	lezione frontale	lezion e guidata	ricerca individuale	ricerca o lavoro di gruppo	altro (specificare) <i>Debate, Brainstorming, Problem solving</i>
UDA 1	x	x	x	x	x
UDA 2	x	x	x	x	x
UDA 3	x	x	x	x	x
UDA 4	x	x	x	x	x

F) METODI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE

a) metodi utilizzati per la verifica

formativa

b) Prove strutturate x

Prove non strutturate x

Specificare: Debate, Brainstorming, Problem solving

Colloqui x

c) metodi utilizzati per la verifica sommativa

G) NUMERO DI VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE

1° quadrimestre prove scritte n°3

2° quadrimestre prove scritte n° 6

COLLE DI VAL D'ELSA 15 maggio 2025

IL DOCENTE



MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE: CHIARA SODI

N. di ORE di LEZIONE SETTIMANALI 2

N. di ore di lezione annuale convenzionali (riferite a 33 settimane) 66

A) SITUAZIONE D'INGRESSO

	in modo sicuro	in maniera	in maniera	in maniera
possesso dei pre-requisiti	e pieno	accettabile	parziale	non soddisfacente
per n° di alunni	<input type="text" value="10"/>	<input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>

**B) OGGETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA – COMPETENZE TARGET CLASSI V
ISTITUTI PROFESSIONALI MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA**

1-Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.

C) - ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DELLE UDA

1. Titolo UdA	UDA3 - L'ermetismo dei guasti nascosti e il verismo delle riparazioni: il gioco di squadra e le alleanze sono chiavi di successo. I trattati e le certificazioni la ratifica del successo.
Competenze target	Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.

PRATICA

- Esercizi per fase di attivazione dell'apparato cardio-circolatorio e respiratorio
- Esercizi di stretching dei principali gruppi muscolari
- Consolidamento degli schemi motori di base
- Consolidamento delle capacità coordinative

- Esercizi di mobilitazione a corpo libero e con l'uso di piccoli attrezzi
- Consolidamento delle capacità condizionali attraverso circuiti allenanti ed esercizi analitici
- Esercizi di potenziamento muscolare dei principali gruppi muscolari
- Circuiti e test di verifica per le capacità condizionali
- Esercitazioni pratiche di avviamento all'atletica leggera: esercizi propedeutici alle corse, lanci e salti (andature, lancio palla medica, salti da fermo)
- Pallavolo:
 - regole di gioco
 - fondamentali individuali
 - partita
- Basket:
 - regole di gioco
 - fondamentali individuali
 - partita
- Calcio a cinque
 - regole di gioco
 - fondamentali individuali
 - partita
- Ping pong
 - regole di gioco
 - fondamentali tecnici
 - partita

TEORIA

- L'apparato cardiocircolatorio: i vasi sanguigni, il sangue, le funzioni del sangue, il cuore e il suo funzionamento, il ciclo cardiaco, gli effetti del movimento sull'apparato cardiocircolatorio.
- L'apparato respiratorio: gli organi dell'apparato respiratorio, gli effetti del movimento sull'apparato respiratorio, l'atto respiratorio, le fasi della respirazione, gli effetti del movimento sull'apparato respiratorio.
- L'apparato scheletrico: i tipi di ossa, la struttura delle ossa (tessuto osseo, midollo osseo, cartilagine), gli effetti del movimento sull'apparato scheletrico.
- L'apparato articolare: cosa è e a cosa serve, i tipi di articolazioni, struttura e funzionamento delle articolazioni.
- I muscoli: a cosa servono, i tipi di muscolo, struttura del muscolo scheletrico, le fibre muscolari.

D) Grado di conseguimento delle competenze per numero di alunni

obiettivo	pieno	accettabile	parziale	scarso
competenza 1	10	3	0	0

RIPARTIZIONE DELLE ORE PER UDA

	UDA 1	UDA 2	UDA 3	UDA 4
Ore svolte per UDA	0	0	66	0

STRUMENTI DI LAVORO UTILIZZATI

-libro di testo in adozione: NO

-altri sussidi: per la parte teorica è stato utilizzato materiale autoprodotta condiviso su Classroom.

UTILIZZAZIONE DI LABORATORI

SI X NO

E) METODI D'INSEGNAMENTO UTILIZZATI

lezione frontale lezione guidata ricerca individuale ricerca o lavoro di gruppo altro (specificare)

UDA 3

x

x

x

F) METODI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE

- a. metodi utilizzati per la verifica formativa: osservazione
- b. metodi utilizzati per la verifica sommativa: prove pratiche

G) NUMERO DI VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE

1° quadrimestre prove scritte n°0 prove orali n°0 prove pratiche n° 2

2° quadrimestre prove scritte n°0 prove orali n°0 prove pratiche n°2

COLLE DI VAL D'ELSA 15 maggio 2025

IL DOCENTE
Chiara Sodi

MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

DOCENTI: GIAMPAOLO PIAZZINI

N. di ORE di LEZIONE SETTIMANALI 4 di CUI DI LABORATORIO 3

di CUI 3 IN CO-PRESENZA CON ALTRI DOCENTI – NICOLA

ZICCARDI

N. di ore di lezione annuale convenzionali (riferite a 33 settimane) 132

SITUAZIONE D'INGRESSO

	in modo sicuro e pieno	in maniera accettabile	in maniera parziale	in maniera non soddisf.
possesso dei pre-requisiti per n° di alunni	3	4	3	3

**OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA – COMPETENZE TARGET ISTITUTI
PROFESSIONALI MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA CLASSI V**

- 1-Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi meccanici predisponendo leattività
- 2-Installare apparati e impianti meccanici, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche enel rispetto della normativa di settore
- 3-Eeguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degliapparati, degli impianti meccanici, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti
- 4-Collaborare alle attività di verifica di apparati meccanici, regolazione e collaudo, provvedendo alrilascio della certificazione secondo la normativa in vigore
- 5-Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento

C) - ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DELLE UDA

1. Titolo UdA	UDA1 - L'analisi, i limiti e l'interpretazione: preludio alle attività e alla conoscenza. Dagli schemi degli impianti alla storia. Necessità per capire ed eseguire con una sola lingua comune a tutto il mondo moderno
Competenze target	Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.

ATTIVITA' DI LABORATORIO SU LOGICA CABLATA E LOGICA PROGRAMMATA

Parte teorica

STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT

Analisi statistica e previsionale

GENERALITÀ E DEFINIZIONI

DISTRIBUZIONI STATISTICHE

ELEMENTI DI ANALISI PREVISIONALE

VARIAZIONE STAGIONALE E DESTAGIONALIZZAZIONE

1. Titolo UdA	UDA2 - Il ripristino della "normalità" dopo la decadenza e le magnifiche sorti e progressive dell'umanità con l'automazione industriale.
Competenze target	1) Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore. 2) Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.

ATTIVITA' DI LABORATORIO SU LOGICA CABLATA E LOGICA PROGRAMMATA, PANNELLI DI COMANDO/AZIONAMENTO

Parte teorica

APPLICAZIONI DELL' AUTOMAZIONE

Il PLC in campo industriale

IL PLC - STRUTTURA E APPLICAZIONI

ELEMENTI DI PROGRAMMAZIONE DEI PLC

ESEMPIO DI AUTOMAZIONE

La Robotica

INTELLIGENZA ARTIFICIALE E I PRINCIPI DI ASIMOV
STRUTTURA E FUNZIONAMENTO DI UN ROBOT INDUSTRIALE
LOGICHE DI PROGRAMMAZIONE

Parte teorica

GUASTI E AFFIDABILITA'
TPM - Total Productive Maintenance
TOTAL PRODUCTIVE MAINTENANCE (TPM)
EFFICIENZA DELLE MACCHINE
MANUTENZIONE AUTONOMA
TIPOLOGIE DI GUASTI E RIPRISTINO

Affidabilità
CONCETTI RELATIVI ALL'AFFIDABILITÀ
CALCOLO DELL'AFFIDABILITÀ
VALUTAZIONE DELL'AFFIDABILITÀ

1. Titolo Uda	UDA3 - L'ermetismo dei guasti nascosti e il verismo delle riparazioni: il gioco di squadra e le alleanze sono chiavi di successo. I trattati e le certificazioni la ratifica del successo.
Competenze target	Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa vigente.

Parte teorica
ATTIVITA' DI LABORATORIO SU LOGICA CABLATA E LOGICA PROGRAMMATA,
PANNELLI DI COMANDO/AZIONAMENTO

CONTROLLO NUMERICO
Struttura delle macchine utensili a Controllo Numerico

LA TECNOLOGIA DEL CONTROLLO NUMERICO
LA MACCHINA UTENSILE A CONTROLLO NUMERICO
CENNI SUI TRASDUTTORI
LA MATEMATICA DEL CONTROLLO NUMERICO
Programmazione delle macchine utensili a CNC

PROGRAMMAZIONE CNC PER FRESATRICI E CENTRI DI LAVORO
APPROFONDIMENTI DELLE ISTRUZIONI ISO
CICLI FISSI G81÷G89
CENNI SULLA PROGRAMMAZIONE CNC AVANZATA
PROGRAMMAZIONE CNC PER TORNII
ESEMPI DI PROGRAMMAZIONE CNC

1. Titolo Uda	UDA4 - La salute: la vera ricchezza. I flussi in ingresso e uscita di materiali e persone sono un'opportunità?-
Competenze target	Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento

STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT

Ricerca operativa e Project Management

RICERCA OPERATIVA

PROJECT MANAGEMENT

TECNICHE DI PROBLEM SOLVING

GESTIONE E APPROVVIGIONAMENTO DEI MAGAZZINI

APPLICAZIONI DELL'AUTOMAZIONE

L'Industria 4.0

LE RIVOLUZIONI INDUSTRIALI

SMART FACTORY

LE TECNOLOGIE ABILITANTI

LE NUOVE SKILLS

SOSTENIBILITA' AMBIENTALE

Transizione energetica e transizione ecologica

I CAMBIAMENTI CLIMATICI

LA STRATEGIA EUROPEA: IL PROTOCOLLO DI KYOTO

AGENDA 2030 E IMPATTO AMBIENTALE

Le energie rinnovabili

ENERGIA SOLARE

ENERGIA EOLICA

ENERGIA GEOTERMICA

ENERGIA IDROELETTRICA

Focus

Tecnologia per gli ecosistemi contro l'inquinamento. Il tema dei termovalorizzatori

RIPARTIZIONE DELLE ORE PER UDA

	UDA 1	UDA 2	UDA 3	UDA 4
Ore svolte per UDA	37	33	32	30

D) Grado di conseguimento delle competenze per numero di alunni

obiettivo	pieno	accettabile	parziale	scarso
competenza 1	3	4	3	3
competenza 2	3	5	4	1
competenza 3	3	5	3	2
competenza 4	3	6	3	1
competenza 5	3	4	3	3

A) libro di testo in adozione:

Nuovo Tecnologie meccaniche e applicazioni, vol. 3

Autori: Luigi Caligaris, Stefano Fava, Carlo Tomasello, Barbara Casella, Marialessandra Sabarino, Antonio Pivetta

ISBN: 9788836007721

Materie: Tecnologia **Editore:** Hoepli

Attivo dal: 17/09/2022

-altri sussidi Lim, laboratori
.....

A) UTILIZZAZIONE DI LABORATORI

SI X NO

METODI D'INSEGNAMENTO UTILIZZATI

	Lezione frontale	Lezione guidata	Ricerca	Lavoro di gruppo	Brainstorming	Debate	Problem solving
UDA 1	x	x	x	x	x	x	x
UDA 2	x	x	x	x	x	x	x
UDA 3	x	x	x	x	x	x	x
UDA 4	x	x	x	x	x	x	x

METODI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE

a) metodi utilizzati per la verifica

formativa

b) Prove strutturate x Prove non

strutturate x

Specificare: Debate, Brainstorming, Problem solving

Colloqui x

c) metodi utilizzati per la verifica sommativa

1° quadrimestre prove scritte n°4

2° quadrimestre prove scritte n°7

COLLE DI VAL D'ELSA 15 maggio 2025

Gianfrancesco

MATERIA: RELIGIONE

DOCENTE: CARLO D'OREFICE

Numero di ore di lezione settimanali: 1

Numero di ore di lezione annuale convenzionali: 33

Situazione d'ingresso

possesso dei pre-requisiti per n° di alunni	in modo sicuro e pieno	in maniera accettabile	in maniera parziale	in maniera non soddisfacente
		9		

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO per LA DISCIPLINA

- 1- saper indicare le posizioni di ateismo nelle teorie di alcuni personaggi significativi nel panorama culturale;
- 2- riconoscere le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa ed il suo impegno per la pace, la giustizia e la salvaguardia del creato

competenze specifiche della disciplina alla fine del quinto anno

1. Cogliere gli interrogativi sull'identità dell'uomo dal punto di vista antropologico, religioso e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico.
2. Riconoscere la presenza e l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà e nella comunicazione contemporanea, in dialogo con altre religioni e sistemi di significato.
3. Ricostruire la visione cristiana del mondo, utilizzando le fonti autentiche della rivelazione ebraico-cristiana e ne interpreta correttamente i contenuti; in modo da favorire una ricerca libera e responsabile, aperta al confronto e al dialogo.

Quadro sintetico della classe e obiettivi raggiunti

La classe ha mostrato un atteggiamento solitamente ben disposto all'ascolto ed all'interazione con l'insegnante conoscendo in questo una progressione rispetto alle fasi iniziali d'anno. In ogni argomento, con le dovute differenze individuali, è stato possibile almeno intuire le valenze interdisciplinari dei singoli temi. Relativamente al piano del profitto il livelli di apprendimento risultano buoni nel loro complesso

Articolazione e contenuti dei moduli e/o delle unità didattiche effettivamente svolte

Modulo o unità didattica n°1 programma

Il problema dell'ateismo Gli antefatti del pensiero ateo: l'illuminismo (posizione anticristiana) e A. Conte - teoria dei tre stadi (religione infanzia dell'umanità); l'ateismo in Feuerbach; l'ateismo in Darwin, Marx, (programmato: Freud e Nietzsche; la teologia cristiana dopo Nietzsche).

Strumenti di lavoro utilizzati

Fotocopie da altri manuali scolastici; Risorse multimediali reperibili su internet; file condivisi su piattaforme informatiche.

Argomenti approfonditi nel corso dell'anno

1 - Ateismo: il problema di Dio e del libero arbitrio nel film "The Truman show";

- libro di testo in adozione:

T. Cera, A. Famà; "LA STRADA CON L'ALTRO; ELLE DI CI

Metodi d'insegnamento utilizzati

Lezione frontale, Lezione guidata, didattica per problemi.

Verifica e valutazione

prove non strutturate: colloqui.

l'interesse e la partecipazione sono state valutate:

1. tramite l'osservazione del Docente dispiegata nel corso dell'intero AS. secondo criteri definiti in sede di programmazione disciplinare.

non è stata fatta distinzione tra valutazione formativa e sommativa

MATERIA: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

CLASSE: 5BMA

DOCENTE: RACHID JOUBBI

N. di ORE di LEZIONE SETTIMANALI **3** di CUI DI LABORATORIO **3**
di CUI **0** IN CO-PRESENZA CON ALTRI DOCENTI

N. di ore di lezione annuale convenzionali (riferite a **33** settimane) **99**

A) SITUAZIONE D'INGRESSO

in modo sicuro in maniera in maniera in maniera
possesso dei pre-requisiti e pieno accettabile parziale non
soddisfacenteper n° di alunni

B) OBIETTIVI SPECIFICI DELLA DISCIPLINA – COMPETENZE TARGET CLASSI V ISTITUTI PROFESSIONALI MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

- 1-Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi meccanici predisponendo leattività
- 2-Installare apparati e impianti meccanici, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore
- 3-Eeguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti meccanici, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti
- 4-Collaborare alle attività di verifica di apparati meccanici, regolazione e collaudo, provvedendo alrilascio della certificazione secondo la normativa in vigore
- 5-Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento

C) - ARTICOLAZIONE E CONTENUTI DELLE UDA

1. Titolo UdA	UDA1_L'analisi, i limiti e l'interpretazione: preludio alle attività e alla conoscenza. Dagli schemi degli impianti alla storia. Necessità per capire ed eseguire con una sola lingua comune a tutto il mondo moderno
Competenze target	Competenza_1: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività. Competenza_2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.

- Sistema elettrico trifase
- Motore asincrono trifase
- Contattori, relè termico, interruttori automatici per motori, salvamotori
- Elementi elettrici per comando motore
- Fine corsa e temporizzatori
- caratteristiche principali dei trasduttori
- Sensori di prossimità capacitivi e induttivi
- Sensori di temperatura, sensori di luce e sensori fotoelettrici
- Logica cablata e programmata,
- Circuiti pneumatici
- Circuiti elettropneumatici
- Cablaggio bordo macchina
- Elementi di base del plc,
- Programmazione PLC in linguaggio ladder (kop)
- Amplificatori operazionali

1. Titolo UdA	UDA2_IL RIPRISTINO DELLA “NORMALITÀ” DOPO LA DECADENZA E LE MAGNIFICHE SORTI E PROGRESSIVE DELL’UMANITÀ CON L’AUTOMAZIONE INDUSTRIALE.
Competenze target	Competenza_2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore. Competenza_3: Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.

- Manutenzione impianti di automazione industriale:
 - ✓ Impianti elevatori (montacarichi e ascensori),
 - ✓ Impianti di miscelazione
 - ✓ Cancelli automatici
 - ✓ Impianto semaforico a incrocio stradale
 - ✓ Nastri trasportatori
 - ✓ Distributori automatici

1. Titolo UdA	UDA3_L’ERMETISMO DEI GUASTI NASCOSTI E IL VERISMO DELLE RIPARAZIONI: IL GIOCO DI SQUADRA E LE ALLEANZE SONO CHIAVI DI SUCCESSO. I TRATTATI E LE CERTIFICAZIONI LA RATIFICA DEL SUCCESSO.
Competenze target	Competenza_4: Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa vigente.

- Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti

- Strumenti per la ricerca guasti (Multimetro, pinza amperometrica, oscilloscopio, termometro a infrarossi, termocamera, sensori di vibrazione.....)
- Applicazioni su impianti di automazione industriale
 - ✓ Impianti elevatori (montacarichi e ascensori),
 - ✓ Impianti di miscelazione
 - ✓ Cancelli automatici
 - ✓ Impianto semaforico a incrocio stradale
 - ✓ Nastri trasportatori
 - ✓ Distributori automatici

1. Titolo UdA	UDA4_ LA SALUTE: LA VERA RICCHEZZA. I FLUSSI IN INGRESSO E USCITA DI MATERIALI E PERSONE SONO UN'OPPORTUNITÀ?
Competenze target	<p>Competenza_3: Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p>Competenza_5: Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p>

- Le principali norme di sicurezza per gli impianti elettrici
- Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE),
- Rischi per la salute e per l'ambiente provocati dai rifiuti elettronici.

RIPARTIZIONE DELLE ORE PER UDA

	UDA 1	UDA 2	UDA 3	UDA 4
Ore svolte per UDA	30	25	25	9

D) Grado di conseguimento delle competenze per numero di alunni

obiettivo	pieno	accettabile	parziale	scarso
competenza 1	8	5	0	0
competenza 2	7	6	0	0
competenza 3	7	5	1	0

competenza 4	7	6	0	0
competenza 5	7	4	2	0

C) STRUMENTI DI LAVORO UTILIZZATI

Libro di testo in adozione: Laboratori tecnologici ed esercitazioni 1
per il primo biennio degli istituti professionali

Autori: Carlo Ferrari

ISBN: 8884883547

Materie: Tecnologia

Editore: Editrice San Marco

Attivo dal: 2019

Altri sussidi: Strumentazione e apparecchi per laboratori di elettronica, elettrotecnica, lavagna interattiva, software di simulazione e computer.

D) UTILIZZAZIONE DI LABORATORI

SI X NO

E) METODI D'INSEGNAMENTO UTILIZZATI

	lezione frontale	lezione guidata	ricerca individuale	ricerca o lavoro di gruppo	altro (specificare) <i>Debate, Brainstorming, Problem solving</i>
UDA 1	x	x	x	x	x
UDA 2	x	x	x	x	x
UDA 3	x	x	x	x	x
UDA 4	x	x	x	x	x

F) METODI PER LA VERIFICA E VALUTAZIONE

a) metodi utilizzati per la verifica
formativa

b) Prove strutturate x

Prove non strutturate x

Specificare: Debate, Brainstorming, Problem solving

Colloqui x

c) metodi utilizzati per la verifica sommativa

G) NUMERO DI VERIFICHE SOMMATIVE PREVISTE

1° quadrimestre prove scritte n°2 prove orali n°2 prove pratiche n° 4

2° quadrimestre prove scritte n°3 prove orali n°2 prove pratiche n°4

COLLE DI VAL D'ELSA 15 maggio 2025

UNITA' DI APPRENDIMENTO n.1

1. Titolo UDA	L'analisi, i limiti e l'interpretazione: preludio alle attività e alla conoscenza. Dagli schemi degli impianti alla storia. Necessità per capire ed eseguire con una sola lingua comune a tutto il mondo moderno
2. Contestualizzazione	L'UDA in questione permetterà agli studenti di analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività. Inoltre indurrà gli studenti ad analizzare ed interpretare temi storico-letterari (tema della conoscenza). Nondimeno sarà da approfondire il tema di limite (finito ed infinito) e comunque di analisi matematica. Infine comunicazione globale nella lingua ufficiale per la tecnica e non solo... l'inglese. Parimenti l'UDA è aperta a temi di RC o alternativa.
3. Destinatari	PSIA Manutenzione e Assistenza Tecnica (Quinto anno)
4. Monte ore complessivo	293 Ore
5. Situazione/problema /tema di riferimento dell'UdA	Dalle specifiche alla progettazione di un impianto di automazione industriale. Lingua e letteratura italiana: L'età del Positivismo. Naturalismo e Verismo in letteratura. Analisi testuale e produzione scritta in base alle varie tipologie di testi e argomenti proposti. Storia: La seconda rivoluzione industriale di fine Ottocento - La Belle époque. Esercitazioni di reading/listening and comprehension in preparazione della prova invalsi. Le funzioni e le loro proprietà - Limiti di una funzione e primi teoremi sui limiti - Calcolo dei limiti e continuità delle funzioni – Derivate -
6. Prodotto/Prodotti da realizzare	Progetto di pannelli di automazione industriale e simulazione CAD. Assemblaggio di componenti e accessori per sistemi industriali. Inglese: simulazione invalsi sia cartacea che digitale scritti.

7. Competenze target	<p>COMPETENZE AREA DI INDIRIZZO (TM,TTIM,TEEA, LTE)</p> <p>Competenza_1: Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività.</p> <p>Competenza_2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore.</p> <p>COMPETENZE AREA GENERALE (ITALIANO, STORIA, INGLESE, MATEMATICA, RELIGIONE CATTOLICA/ALTERNATIVA, SCIENZE MOTORIE)</p> <p>Competenza_1: Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali.</p> <p>Competenza_2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali</p> <p>Competenza_3: Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Competenza_5: Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro. Competenza_7: Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p>
	<p>Competenza_8: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>Competenza_9: Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica</p>

<p>8. Saperi essenziali</p>	<p>TTIM, tec mec. Tec. El. Lab. Tecnologici</p> <p>-Norme e tecniche di rappresentazione grafica di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità -Rappresentazione esecutiva di organi meccanici di apparati, impianti e dispositivi di crescente complessità -Schemi logici e funzionali di apparati e impianti di crescente complessità di circuiti elettrici, elettronici e fluidici -Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di apparati, impianti e dispositivi impianti di crescente complessità.</p> <p>-Elementi della documentazione tecnica. Distinta base dell'impianto/macchina.</p> <p>Inglese:</p> <p>-Grammatica della frase e del testo -Registri comunicativi formali e informali. -Lessico coerente con i messaggi ascoltati -Modalità di uso del dizionario bilingue e monolingue - Struttura di un testo scritto: meccanismi di coesione e coerenza; modalità di organizzazione dei diversi generi testuali.</p> <p>-Risorse multimediali per l'apprendimento della lingua.</p> <p>Matematica</p> <p>- Funzioni e loro caratteristiche-Funzioni algebriche e funzioni trascendenti (esponenziali e logaritmiche).Insieme dei numeri reali-Limiti e calcolo di limiti-Grafico probabile di una funzione</p> <p>- Funzioni algebriche e trascendenti - Limiti di funzioni e funzioni continue -Limiti notevoli di funzioni- Concetto di derivata di una funzione - Integrale indefinito e integrale definito Teoremi del calcolo integrale- Concetti di dipendenza, correlazione e regressione -Il calcolo integrale nella determinazione delle aree e dei volumi -Studio di una funzione.</p>
<p>9. Insegnamenti coinvolti</p>	<p>Asse scientifico tecnologico:</p> <p>TMA_Tecnologie Meccaniche e applicazioni _38 ore</p> <p>TEEA_Tecnologie elettrico-elettroniche dell'automazione e applicazioni _32 ore</p> <p>TTIM_Tecnologie e tecniche di installazione Manutenzione e Diagnostica _52 ore</p> <p>LTE_Laboratori Tecnologici ed esercitazioni _ 60 ore Asse dei linguaggi:</p> <p>lingua straniera (inglese) _20 ore</p> <p>Lingua e letteratura italiana_12 ore</p> <p>Scienze motorie e sportive _30 ore</p> <p>RC o Alternativa_17 ore Asse storico sociale:</p> <p>Storia _2 ore</p> <p>Asse matematico:</p> <p>Matematica _30 ore</p>
<p>10. Attività degli studenti</p>	<p>Asse scientifico tecnologico:</p> <p>Fasi da svolgere: Analisi su attività che un sistema automatico deve compiere - Progettazione cablaggio impianti automatizzati.</p> <p>-Modalità: personalizzata, in presenza. Analizzare impianto o unità di produzione con report KPI e fermate.</p> <p>-Dimostrare conoscenze, capacità di calcolo e dimensionamento di circuiti in c.a. monofase e trifase</p> <p>-Dimensionare e scegliere i trasformatori mono/trifase in funzione della applicazione</p> <p>-Sapersi orientare sui metodi di generazione e distribuzione dell'energia elettrica</p> <p>-Riconoscere e saper assemblare i componenti e accessori per sistemi industriali</p> <p>Inglese: Utilizzare le funzioni linguistico- comunicative riferite al livello B1/B2 del Quadro Comune di riferimento europeo delle lingue.</p> <p>-Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali e scritti di varia tipologia anche attraverso i media.</p> <p>-Ricerca e comprendere informazioni all'interno di testi scritti e orali di diverso interesse sociale, culturale e professionale.</p> <p>-Produrre varie tipologie di testi orali e scritti diverso interesse sociale, culturale e professionale</p> <p>-Utilizzare i supporti multimediali per l'apprendimento delle lingue</p>

11. Attività di accompagnamento dei docenti	Asse scientifico tecnologico e professionale: Le attività didattiche e di supporto con le metodologie previste: lezione frontale/partecipata, brainstorming sui seguenti temi: -Attività di laboratorio su logica cablata e logica programmata – Pannelli di potenza e comando - Metodi di manutenzione -Applicazione dei metodi di manutenzione - Metodi tradizionali e innovativi - Apparecchiature e impianti meccanici (Smontaggio e rimontaggio sistemi industriali) - Procedure di manutenzione di motoriduttori, compressori, filtri smontaggio e rimontaggio delle parti di motoriduttori, compressori, filtri - Progetto di manutenzione linee guida del progetto di manutenzione - Scelta delle politiche di manutenzione in base ai livelli di criticità - Piano di manutenzione - Controllo temporale delle risorse e delle attività - gestione del budget di manutenzione avanzamento lavori - Metodi di manutenzione - Applicazione dei metodi di manutenzione statistica e project management - Generalità e definizioni - Distribuzioni statistiche - Elementi di analisi previsionale - Variazione stagionale e destagionalizzazione - Uso della calcolatrice scientifica per i calcoli e dimensionamento di impianti elettrici in corrente alternata - Guida al contesto per dimensionare trasformatori mono e 3fase nelle varie situazioni - Guida alle fasi di progettazione, realizzazione di sistemi fotovoltaici per la generazione di energia elettrica e dimensionamento in funzione del contesto - Interpretazione della tariffazione dell'energia elettrica e controllo dei consumi - Scelta dei quadri elettrici in funzione dei carichi calcolati per un ambiente industriale - Criteri di scelta ottimale per i componenti e dispositivi elettrici in ambiente industriale, con particolare attenzione al coordinamento dei dispositivi di protezione - Approfondimento sulla scelta dei dispositivi di sezionamento, manovra ed emergenza
12. Prodotti /realizzazioni in esito	Progettazione di un pannello di automazione e verifica funzionamento con CAD.
13. Criteri per la valutazione e la certificazione dei risultati di apprendimento	Secondo griglia di valutazione sotto indicata.

UNITA' DI APPRENDIMENTO n.2

1. Titolo UDA	Il ripristino della "normalità" dopo la decadenza e le magnifiche sorti e progressive dell'umanità con l'automazione industriale.
2. Contestualizzazione	L'UDA ha tra i temi quello di sviluppare la competenza di eseguire le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria degli apparati, degli impianti e installare impianti e apparati. Richiama anche temi di letteratura e storia (decadentismo, futurismo) e elettronica industriale.
3. Destinatari	PSIA Manutenzione e Assistenza Tecnica (Quinto anno)
4. Monte ore complessivo	242 ore
5. Situazione/problema/tema di riferimento dell'UdA	<p>Il tema di riferimento è la scelta del tipo di manutenzione da effettuare.</p> <p>Lingua e letteratura italiana: Decadentismo, Estetismo, Analisi testuale e produzione scritta in base alle varie tipologie di testi e argomenti proposti.</p> <p>Inglese. Robotics: rootic arms, industrial robots and mobile robots</p> <p>Storia: L'Italia industrializzata e imperialista. L'Età giolittiana. L'Europa verso la guerra.</p>
6. Prodotto/Prodotti da realizzare	<p>Analisi impianto Proposta di piano di manutenzione.</p> <p>Inglese produzione orale sugli argomenti trattati in previsione del colloquio orale dell'esame di stato.</p>
7. Competenze target	<p>COMPETENZE AREA DI INDIRIZZO (TM,TTIM,TEEA, LTE)</p> <p>Competenza_2: Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore. Competenza_3: Eseguire le attività di assistenza tecnica, nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche e alla normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p>COMPETENZE AREA GENERALE (ITALIANO, STORIA, INGLESE, MATEMATICA, RELIGIONE CATTOLICA/ALTERNATIVA, SCIENZE MOTORIE)</p> <p>Competenza_2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>Competenza_3: Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Competenza_5: Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.</p> <p>Competenza_7: Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p>Competenza_8: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>Competenza_9: Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.</p> <p>Competenza_12: Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</p>

8. Saperi essenziali	<p>Asse scientifico tecnologico Procedure operative di assemblaggio di varie tipologie di componenti e apparecchiature. Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti.</p> <p>Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto, del calore e di quelli programmabili.</p> <p>Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</p> <p>Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino di apparecchiature e impianti.</p> <p>Normativa e procedure per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative ai processi di ripristino della funzionalità di apparati e impianti.</p> <p>Inglese:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Grammatica della frase e del testo. -Registri comunicativi formali e informali. -Lessico coerente con i messaggi ascoltati. -Modalità di uso del dizionario bilingue e monolingue. -Struttura di un testo scritto: meccanismi di coesione e coerenza; modalità di organizzazione dei diversi generi testuali. -Risorse multimediali per l'apprendimento della lingua. <p>Italiano: Analisi testuale e produzione scritta in base alle varie tipologie di testi e argomenti proposti.</p>
9. Insegnamenti coinvolti	<p>Asse scientifico tecnologico:</p> <p>TMA_Tecnologie Meccaniche e applicazioni _38 ore</p> <p>TEEA_Tecnologie elettrico-elettroniche dell'automazione e applicazioni _34 ore</p> <p>LTE_Tecnologie e tecniche di installazione Manutenzione _55 ore</p> <p>LTE_Laboratori Tecnologici ed esercitazioni _45 ore</p> <p>- Conoscere i principi base dei PLC, le loro tipologie, la programmazione, realizzando esempi applicativi sia reali che simulati, in funzione dei PLC e del SW a disposizione nell'Istituto.</p> <p>Asse dei linguaggi:</p> <p>lingua straniera (inglese) _16 ore</p> <p>Lingua e letteratura italiana _12 ore</p> <p>RC o Alternativa _16 ore Asse storico sociale:</p> <p>storia _6 ore</p> <p>Asse matematico:</p> <p>Matematica 20 ore</p>

10. Attività degli studenti	<p>Asse scientifico tecnologico:</p> <p>Fasi da svolgere: analizzare impianto o unità di produzione con un guasto o segnalazione di guasto lezione frontale e partecipata sui benefici e utilizzo macchine CNC modalità: personalizzata, in presenza</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimostrare approfondita conoscenza del panorama delle macchine elettriche più comuni, saper scegliere la macchina più appropriata al contesto - Conoscere i metodi per eseguire misure e verifiche sulle macchine elettriche, ed in particolare motori in c.a., redigere un report sull'efficienza della macchina e sulle sue prestazioni - Saper compilare e produrre un format di manutenzione per una macchina elettrica ed un apparato, individuando guasti e proponendo metodi di corretta manutenzione - Conoscere approfonditamente i motori asincroni mono e 3fase, interpretandone i dati di targa, le prestazioni e saperli inserire e dimensionare in funzione dell'apparato d'uso - Conoscere ed applicare alle varie situazioni di impianto gli azionamenti elettrici <p>-Calcolo differenziale- derivata di una funzione-significato geometrico di derivata- calcolo delle derivate delle funzioni algebriche e trascendenti-</p>
	<p>Inglese: Utilizzare le funzioni linguistico- comunicative riferite al livello B1/B2 del Quadro Comune di riferimento europeo delle lingue.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Comprendere in modo globale e dettagliato messaggi orali e scritti di varia tipologia anche attraverso i media. -Ricerca e comprendere informazioni all'interno di testi scritti e orali di diverso interesse sociale, culturale e professionale. -Produrre varie tipologie di testi orali e scritti diverso interesse sociale, culturale e professionale -Utilizzare i supporti multimediali per l'apprendimento delle lingue
11. Attività di accompagnamento dei docenti	<ul style="list-style-type: none"> -Le attività didattiche e di supporto con le metodologie previste: l'attività di laboratorio sui seguenti temi: -Attività di laboratorio su logica cablata e logica programmata -Circuiti di potenza e comando apparecchiature e impianti elettrici per automazione industriale (Smontaggio e rimontaggio). -Utilizzo degli strumenti di diagnostica. -Controllo numerico (struttura delle macchine utensili a controllo numerico). -La tecnologia del controllo numerico -La macchina utensile a controllo numerico cenni sui trasduttori -La matematica del controllo numerico -Programmazione delle macchine utensili a CNC programmazione CNC per fresatrici e centri di lavoro approfondimenti delle istruzioni ISO cicli fissi G81÷G89. -Cenni sulla programmazione avanzata programmazione CNC per torni. -Esempi di programmazione CNC -Guida alla scelta e al dimensionamento delle principali macchine elettriche -Aiutare a riconoscere caratteristiche e applicazioni dei motori speciali - -Guida alla realizzazione e compilazione di un format per la manutenzione di macchine e impianti elettrici -Guida all'uso del sw e alla programmazione di base di un PLC, sviluppando la ottimale conoscenza e interpretazione dei Ladder Diagram -I processi cognitivi principali associati alle attività degli studenti: analisi, interpretazione, argomentazione, generalizzazione
12. Prodotti /realizzazioni in esito	<p>Analisi impianto con segnalazione di guasto Report con analisi guasto, sintomi premonitori, cause e soluzioni.</p> <p>Inglese: conversazione in lingua inglese sui temi trattati.</p>

13. Criteri per la valutazione e la certificazione dei risultati di apprendimento	Vedi tabella in fondo
--	-----------------------

UNITA' DI APPRENDIMENTO n.3

1. Titolo UDA	L'ermetismo dei guasti nascosti e il verismo delle riparazioni: il gioco di squadra e le alleanze sono chiavi di successo. I trattati e le certificazioni la ratifica del successo.
2. Contestualizzazione	L'UDA ha tra i temi quello di sviluppare la competenza di Eseguire le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria degli apparati, degli impianti. Si richiamano anche temi di storia con alleanze, trattati, e letteratura (italiana e inglese) legata a quei periodi storici: in modo specifico l'ermetismo, il verismo, nonché il gioco di squadra nelle attività sportive.
3. Destinatari	PSIA Manutenzione e Assistenza Tecnica (Quinto anno)
4. Monte ore complessivo	258 ore
5. Situazione/problema/tema di riferimento dell'UdA	<p>Il tema di riferimento è ricerca del guasto.</p> <p>Lingua e letteratura italiana: Il crollo delle certezze nella prima metà del novecento.</p> <p>Inglese: prima e seconda rivoluzione industriale, declino economico dell'impero britannico.</p> <p>Storia: La I Guerra mondiale -L'Europa dei totalitarismi - 1929: la prima crisi globale - La Seconda guerra mondiale.</p>
6. Prodotto/Prodotti da realizzare	<p>Report con ricerca guasto, sintomi premonitori o segnale di allarme, cause e soluzioni.</p> <p>Inglese produzione orale sugli argomenti trattati in previsione del colloquio orale dell'esame di stato.</p>

7. Competenze target	<p><u>COMPETENZE AREA DI INDIRIZZO</u> (TM,TTIM,TEEA, LTE)</p> <p>Competenza_4: Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa vigente.</p> <p><u>COMPETENZE AREA GENERALE</u> (ITALIANO, STORIA, INGLESE, MATEMATICA, SCIENZE MOTORIE)</p> <p>Competenza_2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>Competenza_3: Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Competenza_5: Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.</p> <p>Competenza_7: Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p>Competenza_8: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>Competenza_9: Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.</p> <p>Competenza_10: Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.</p> <p>Competenza_12: Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</p>
----------------------	--

<p>8. Saperi essenziali</p>	<p>Elementi di economia dell'impresa -L'impresa e l'imprenditore -La contabilità -Costi e ricavi -Documentazione e certificazione -Documenti di manutenzione -Modelli di documenti per la manutenzione - Documenti di certificazione - Guasti e affidabilità TPM - Efficienza delle macchine manutenzione autonoma tipologie di guasti e ripristino -Concetti relativi all'affidabilità calcolo dell'affidabilità valutazione dell'affidabilità Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità Uso delle strumentazioni per misure elettriche-elettroniche -Tecniche di ricerca guasti. Tecniche di ricerca e consultazione della documentazione tecnica Verifiche sugli azionamenti elettrici. Attrezzature ed impianti Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate. Normativa sulla certificazione dei prodotti. Marchi di qualità. Inglese: -Grammatica della frase e del testo. -Registri comunicativi formali e informali. -Lessico coerente con i messaggi ascoltati. -Modalità di uso del dizionario bilingue e monolingue. -Struttura di un testo scritto: meccanismi di coesione e coerenza; modalità di organizzazione dei diversi generi testuali. -Risorse multimediali per l'apprendimento della lingua. Scienze motorie: - L'aspetto educativo e sociale dello sport. - Struttura e organizzazione di un evento sportivo (tabelle, arbitraggi, gironi, ecc.). - I corretti valori dello sport in contesti diversificati (il fair play sportivo). - I concetti teorici e gli elementi tecnico-pratici della/e attività praticata/scelta/e, il funzionamento degli apparati coinvolti (muscolare, cardiocircolatorio e respiratorio.). - I regolamenti, le tecniche e i processi di allenamento delle più comuni discipline sportive. - Il movimento più appropriato al mantenimento dell'equilibrio funzionale. - Conoscere le procedure di intervento per gestire le situazioni di emergenza. - Gli aspetti educativi dello Sport e i suoi risvolti negativi (doping, aggressività, sport spettacolo, esasperazione agonistica. .). - I contenuti relativi a uno stile di vita improntato al benessere psico- fisico.</p>
------------------------------------	---

<p>9. Insegnamenti coinvolti</p>	<p>Asse scientifico tecnologico: TMA_Tecnologie Meccaniche e applicazioni_37 ore TEEA_Tecnologie elettrico-elettroniche dell'automazione e applicazioni_34 ore TTIM_Tecnologie e tecniche di installazione Manutenzione_52 ore LTE_Laboratori Tecnologici ed esercitazioni _40 ore Asse dei linguaggi: Lingua straniera (inglese) _15 ore Lingua e letteratura italiana_16 ore Scienze motorie e sportive_36 ore Asse storico sociale: storia _8 ore Asse matematico: Matematica 20 ore</p>
---	--

10. Attività degli studenti	<ul style="list-style-type: none"> - Fasi da svolgere: analizzare impianto o unità di produzione attraverso un report di KPI e fermate. - Analizzare, classificare, interpretare i sintomi premonitori di un guasto - proporre soluzioni – certificare l'esito -modalità: personalizzata, in presenza, - Saper adoperare la strumentazione e di collaudo di base per la verifica di macchine elettriche, impianti ed apparati - Calcolare affidabilità di un apparato elettrico ed elettronico - Saper reperire, consultare ed interpretare le normative del settore elettrico- elettronico ed impiantistico - Saper consultare il manuale tecnico e i cataloghi della componentistica di settore - Massimi e minimi di una funzione -Crescenza e decrescenza di una funzione - Ricerca dei massimi e minimi -Punti di flesso di una funzione - Funzioni concave e convesse -Studio di una funzione
11. Attività di accompagnamento dei docenti	<p>Le attività didattiche e di supporto con le metodologie previste: l'attività di laboratorio sui seguenti temi: Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza (RAMS)</p> <ul style="list-style-type: none"> -Affidabilità Disponibilità Manutenibilità Sicurezza -Elementi di economia dell'impresa -L'impresa e l'imprenditore -La contabilità -Costi e ricavi -Documentazione e certificazione -Documenti di manutenzione -Modelli di documenti per la manutenzione - Documenti di certificazione - Guasti e affidabilità TPM - Efficienza delle macchine manutenzione autonoma tipologie di guasti e ripristino -Concetti relativi all'affidabilità calcolo dell'affidabilità valutazione dell'affidabilità - Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità - Uso delle strumentazioni per misure elettriche-elettroniche -Tecniche di ricerca guasti. - Tecniche di ricerca e consultazione della documentazione tecnica - Verifiche sugli azionamenti elettrici. Attrezzature ed impianti
12. Prodotti /realizzazioni in esito	<p>Realizzare in logica cablata o programmata un pannello di controllo/comando con le segnalazioni di guasto. Produrre report con analisi guasto e documento di collaudo. Inglese: conversazione in lingua inglese sui temi trattati.</p>
13. Criteri per la valutazione e la certificazione dei risultati di apprendimento	<p>Vedi tabella in fondo.</p>

UNITA' DI APPRENDIMENTO n.4

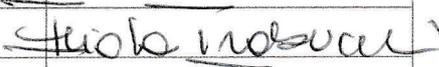
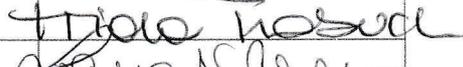
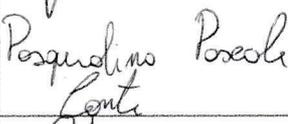
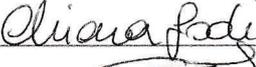
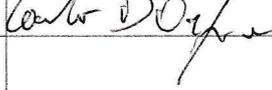
1. Titolo UDA	La salute: la vera ricchezza. I flussi in ingresso e uscita di materiali e persone sono un'opportunità?-
2. Contestualizzazione	I temi richiamati sono quelli della sostenibilità ambientale, sicurezza sul lavoro e logistica. Inoltre sono richiamati i concetti di globalizzazione.
3. Destinatari	PSIA Manutenzione e Assistenza Tecnica (Quinto anno)
4. Monte ore complessivo	128 ore
5. Situazione /problema /tema di riferimento dell'UdA	Riflessione sui temi della sostenibilità ambientale (protocollo Kyoto, accordo di Parigi). Energie alternative. Logistica industriale Lingua e letteratura italiana: Il Secondo Novecento. La riflessione romanzesca sul rapporto tra uomo e industria. Inglese. Think green: ecology and pollution (ed. Civica) Storia: Dall'autarchia
6. Prodotto/Prodotti da realizzare	Ricerche relazioni su temi relativi alla sostenibilità ambientale. Analisi e report scorte di magazzino/kit di manutenzione. Test scritto. Ed. Civica domande a risposta chiusa.
7. Competenze target	<p>COMPETENZE AREA DI INDIRIZZO (TM,TTIM,TEEA, LTE)</p> <p>Competenza_5: Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento.</p> <p>COMPETENZE AREA GENERALE (ITALIANO, STORIA, INGLESE, MATEMATICA, SCIENZE MOTORIE)</p> <p>Competenza_2: Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</p> <p>Competenza_3: Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.</p> <p>Competenza_4: Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.</p> <p>Competenza_5: Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro.</p> <p>Competenza_6: Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali.</p> <p>Competenza_7: Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</p> <p>Competenza_8: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento.</p> <p>Competenza_9: Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo.</p> <p>Competenza_12: Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi.</p>
8. Saperi essenziali	<ul style="list-style-type: none"> -Procedure e tecniche di messa in sicurezza di una macchina prima delle operazioni di manutenzione -Procedure e tecniche di interventi in sicurezza -Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione. Inglese:

	<ul style="list-style-type: none"> -Grammatica della frase e del testo. -Registri comunicativi formali e informali. -Lessico coerente con i messaggi ascoltati. -Modalità di uso del dizionario bilingue e monolingue. -Struttura di un testo scritto: meccanismi di coesione e coerenza; modalità di organizzazione dei diversi generi testuali. -Risorse multimediali per l'apprendimento della lingua.
9. Insegnamenti coinvolti	<p><u>Asse scientifico tecnologico:</u> TMA-Tecnologie Meccaniche e applicazioni_19 ore TEEA-Tecnologie elettrico-elettroniche dell'automazione e applicazioni_32 ore TTIM- Tecnologie e tecniche di installazione Manutenzione_26 ore Laboratori Tecnologici ed esercitazioni _20 ore</p> <p><u>Asse dei linguaggi:</u> lingua straniera (inglese) _15 ore Lingua e letteratura italiana_8 ore</p> <p><u>Asse storico sociale:</u> storia_8 ore</p>
10. Attività degli studenti	<ul style="list-style-type: none"> - Lezione frontale/partecipata su sostenibilità ambientale ed energie rinnovabili – produzione di approfondimento sul tema. modalità: personalizzata, in presenza, -Realizzare un piano di manutenzione e dimensionare i kit, le scorte dei ricambi. - lezione frontale/partecipata su sostenibilità ambientale ed energie rinnovabili – produzione di approfondimento sul tema. modalità: personalizzata, in presenza, - Conoscere dispositivi e componentistica di potenza analogica e digitale, saperla applicare nei differenti contesti industriali - Conoscenza ed uso dei vari tipi di amplificatori, interpretandone la funzione essenziale in determinate applicazioni industriali - Conoscere i concetti fondamentali della EMC e delle problematiche delle interferenze elettromagnetiche negli ambienti industriali - Dimostrare approfondita conoscenza della sicurezza negli ambienti di lavoro, nella corretta scelta dei DPI - sistemi di sicurezza e protezione nel campo elettrico e industriale - Conoscenza del quadro normativo principale nel settore elettrico
11. Attività di accompagnamento dei docenti	<p>Le attività didattiche e di supporto con le metodologie previste: lezione frontale/partecipata, brain storming sui seguenti temi: Documenti di collaudo - Contratto di manutenzione - Collaudo dei lavori di manutenzione - Tipologie contrattuali e definizione del contratto di manutenzione esempi di contratti di manutenzione Applicazioni dell'automazione l'industria 4.0 Le rivoluzioni industriali - smart factory Le tecnologie abilitanti le nuove skills</p>

	<p>le energie rinnovabili energia solare energia eolica energia geotermica energia idroelettrica</p> <p>Focus: tecnologia per gli ecosistemi contro l'inquinamento. il tema dei termovalorizzatori</p> <p>-Gestione e approvvigionamento dei magazzini</p> <ul style="list-style-type: none"> - Elettronica di potenza - Amplificatori - EMC, disturbi elettromagnetici e principali accorgimenti di protezione dalle interferenze - Quadro normativo per il settore elettrico - Sicurezza nei luoghi di lavoro, normativa vigente, sistemi di protezione individuali e collettivi. Procedure di sicurezza e norme di comportamento negli ambienti lavorativi - Sistemi di protezione elettrica, sistemi SELV, PES, PAV- Sistemi di messa a terra - Sistemi elettronici di monitoraggio ambientale e loro affidabilità <p>I processi cognitivi principali associati alle attività degli studenti: analisi, interpretazione, argomentazione, generalizzazione</p>
<p>12. Prodotti /realizzazioni in esito</p>	<p>Presentazione PowerPoint su temi diversi relativi alla sostenibilità /ambientale.</p>

Completezza svolgimento traccia, coerenza/correttezza nell'elaborazione nell'esposizione	nello della e	Soluzione completa, coerente e corretta	Max 2	Esito
		Soluzione completa e coerente	1,8	
		Soluzione completa	1,6	
		Soluzione quasi completa	1,4	
		Soluzione accettabile	1,2	
		Soluzione incerta	1	
		Soluzione incompleta	0,8	
		Soluzione carente	0,6	
		Soluzione limitata	0,4	
Soluzione non presente	0,2			
Capacità di analizzare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo efficace, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici		Elevata con uso rigoroso dei linguaggi tecnici	Max 2	
		Elevata con uso corretto dei linguaggi tecnici	1,8	
		Completa con uso corretto della terminologia tecnica.	1,6	
		Apprezzabile con uso appropriato dei linguaggi tecnici	1,4	
		Apprezzabile con uso abbastanza appropriato dei linguaggi tecnici	1,2	
		Accettabile, ma con uso non sempre appropriato dei linguaggi tecnici	1	
		Carente con uso non pertinente dei linguaggi tecnici	0,8	
		Molto carente con uso non pertinente della terminologia tecnica.	0,6	
		Molto carente senza uso della terminologia tecnica.	0,4	
Nulla	0,2			
Padronanza conoscenze necessarie svolgimento prova	delle allo della	Elevata, completa e approfondita	Max 2,5	
		Completa e approfondita	2,3	
		Completa e abbastanza approfondita.	2	
		Non del tutto completa, connotata da conoscenze corrette.	1,8	
		Non del tutto completa, connotata da conoscenze abbastanza corrette.	1,5	
		Accettabile, sono presenti gli aspetti essenziali.	1,3	
		Non tutti gli aspetti essenziali sono presenti	1	
		Lacunosa.	0,8	
		Fortemente lacunosa	0,4	
Inesistente	0			
Padronanza competenze professionali specifiche utili a conseguire gli obiettivi della prova	delle	Elevata, completa e sicura	Max 3,5	
		Completa e sicura.	3,2	
		Completa, ma con qualche imprecisione nell'analisi.	2,8	
		Completa, ma con qualche imprecisione nell'analisi e nel procedimento	2,4	
		Accettabile con lievi imprecisioni	2,1	
		Accettabile con imprecisioni	1,8	
		Incerta con errori nell'analisi.	1,4	
		Incerta con errori nell'analisi e nel procedimento	1,1	
		Gravi errori nell'analisi e nel procedimento	0,7	
		Fortemente limitata	0,4	
Assente	0			

I COMPONENTI DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Materia	Nome e cognome	Firma
Italiano	FRIDA TRABUCCHI	
Storia	FRIDA TRABUCCHI	
Lingua inglese	SILVIA DI RENZO	
Matematica	LORENZO TANZINI	
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	GIAMPAOLO PIAZZINI - PASQUALINO PASCALE CONTE (ITP)	
Tecnologie meccaniche	GIAMPAOLO PIAZZINI - NICOLA ZICCARDI (ITP)	 
Tecnologia elettriche elettroniche e automazione	MARCO GALGANI - RACHID JOUBBI (ITP)	 
Laboratorio Tecnologico e Esercitazioni	RACHID JOUBBI (TEC. EL.) - STEFANO MARINI (TEC. MEC.)	 
Scienze Motorie	CHIARA SODI	
Tutor orientamento	CESARE STANGHINI	
Religione	CARLO D'OREFICE	

IL DIRIGENTE SCOLASTICO PROF. PIERLUIGI FIORENTINI

.....