



Ministero dell'istruzione e del merito

I.I.S.S. "GIUSEPPE PAVONCELLI"

Corso Scuola Agraria 71042 Cerignola (Fg) tel 0885-421043

C. F. e P. IVA 00318650710 – Cod. Univoco UFY0NZ

e-mail: fgis01100p@istruzione.it – pec: fgis01100p@pec.istruzione.it

www.iisspavoncelli.edu.it

Documento del consiglio di classe

art. 10 O.M. 26/03/2026, n.54

CLASSE V – SEZ. A

indirizzo IP14 – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

codice ATECO C33 – SEP 10 – NUP 3.1.3.1.0

SOMMARIO

1. Presentazione del consiglio di classe
2. Profilo generale della classe
3. L'offerta formativa di indirizzo
4. Pecup, quadri orario e referenziazione ATECO
5. Personalizzazione didattica: PFI, TUTOR e UDA
6. Percorso di Educazione civica
7. Metodologia e strategie didattiche
8. Mezzi/spazi/tempi
9. Obiettivi trasversali raggiunti
10. Percorsi Formazione Scuola-Lavoro
11. Verifica e valutazione
12. Preparazione alle prove scritte
 - 12.1 La prova di italiano
 - 12.2 Griglia di valutazione prova di italiano
 - 12.3 La prova di indirizzo
 - 12.4 Griglia di valutazione prova di indirizzo
13. ALLEGATI:
 - Risultati di apprendimento delle discipline di insegnamento
 - Percorso di Educazione civica

Elaborato dal Consiglio di classe in data 27 aprile 2026 e pubblicato all'Albo 08/05/2026.

Il coordinatore di classe

Dileo Davide

Il Dirigente scolastico

Pio Mirra

1. Presentazione del consiglio di classe

Il Consiglio di Classe si compone di n. 11 docenti di ruolo e n. 3 docenti non di ruolo. Nel corso del quinquennio la composizione del Consiglio ha visto la presenza di alcuni docenti di ruolo che hanno garantito una certa continuità didattica e organizzativa; tuttavia, si sono registrati anche diversi avvicendamenti tra i docenti, che hanno reso la composizione del Consiglio di Classe piuttosto articolata e non sempre pienamente stabile nel tempo.

La composizione del Consiglio è la seguente:

Disciplina di insegnamento	Docente
Italiano e Storia	Ladisa Claudia
Lingua inglese	Grieco Angela
Matematica	Maino Nunzia Maria
Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	Dileo Davide
Tecnologie meccaniche e applicazioni	Mele Pietro
Tecnologie elettriche, elettroniche e applicazioni	Festa Michele
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	Citro Alfonso
Scienze motorie	Rizzi Francesco
Religione	Marinaro Valentina
Sostegno	Natola Maria Elena
Sostegno	Ferri Patrizia
COMPRESENZA	
Tecnologie elettriche, elettroniche e applicazioni	Schenco Francesco
Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	Mastrangelo Antonio
Tecnologie meccaniche e applicazioni	Zingariello Concetta Gerarda

2. Profilo generale della classe

La classe quinta è attualmente composta da 8 studenti. Il gruppo classe si è formato in un periodo ancora segnato dagli effetti della pandemia da Covid-19, che ha inciso sulla continuità del percorso scolastico e sulla regolarità degli apprendimenti.

Nel corso degli anni la composizione della classe ha subito diverse variazioni con l'inserimento di studenti provenienti da altri istituti e un progressivo ridimensionamento numerico del gruppo. Costituiscono il gruppo classe n.3 studenti in condizione di disabilità per i quali si fa espresso rinvio ai fascicoli individuali a disposizione della Commissione esaminatrice. Ai sensi dell'art.24, comma 4 dell'O.M. n.54 del 26/03/2026 per la predisposizione, svolgimento e correzione delle prove d'esame il consiglio di classe propone che gli studenti medesimi siano supportati dal docente di sostegno che ha seguito lo studente durante l'anno scolastico.

Il percorso scolastico della classe è stato caratterizzato da alcune criticità, in particolare da una frequenza fortemente irregolare, protrattasi fino al quinto anno. Tale situazione ha reso più difficile garantire continuità all'azione didattica e ha inciso sul consolidamento delle conoscenze e delle competenze.

Dal punto di vista didattico, la classe presenta livelli di preparazione eterogenei: alcuni studenti hanno mostrato maggiore impegno e partecipazione, mentre altri hanno evidenziato fragilità, discontinuità nello studio e difficoltà nella rielaborazione autonoma dei contenuti.

Nel complesso, la classe presenta un profilo articolato, segnato da un percorso non sempre lineare, ma accompagnato dal consiglio di classe attraverso interventi educativi e didattici finalizzati al raggiungimento degli obiettivi essenziali del percorso formativo in linea con il profilo educativo, culturale e professionale dell'indirizzo di studio.

3. L'offerta formativa

I nuovi istituti professionali, come delineati dal D.Lgs n.61/2017, dal D.I. 92/2018 e dalle correlate Linee guida, declinano gli indirizzi di studio in specifici percorsi al fine di valorizzare fortemente l'autonomia scolastica in base alle caratteristiche, alle risorse, alle esigenze del territorio e all'evoluzione delle professioni rispetto alle filiere di riferimento di ogni indirizzo.

Competenze comuni a tutti gli indirizzi dell'Area generale (punto 1.1 Allegato A D.Lgs n.61/2017):

- ✓ **competenza 2:** utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua Italiana secondo le esigenze comunicative vari contesti: sociali, culturali, scientifici ed economici, tecnologici e professionali.
- ✓ **competenza 3:** riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale e antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- ✓ **competenza 4:** stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia a fine della mobilità di studio e di lavoro.
- ✓ **competenza 7:** individuare ed utilizza le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- ✓ **competenza 12:** utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà operativa in campi applicativi.

4. Pecup, quadri orario, referenziazione ATECO

Pecup di indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" – IP14

Il diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica" pianifica ed effettua con autonomia e responsabilità coerenti al quadro di azione stabilito e alle specifiche assegnate, operazioni di installazione, di manutenzione/riparazione ordinaria e straordinaria, nonché di collaudo di piccoli sistemi, macchine, impianti e apparati tecnologici.

A conclusione del percorso quinquennale il diplomato consegue i risultati di apprendimento elencati al punto 1.1 Allegato A del D.Lgs n.61/2017 comuni a tutti i percorsi, oltre ai risultati di apprendimento specifici del profilo in uscita dell'indirizzo, specificati in termini di competenze dell'**Area di indirizzo** (Allegato C D.I. 92/2018):

- ✓ **Competenza in uscita 1:** analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività
- ✓ **Competenza in uscita 2:** installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore
- ✓ **Competenza in uscita 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, alla normativa sulla sicurezza degli utenti
- ✓ **Competenza in uscita 4:** collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore
- ✓ **Competenza in uscita 5:** gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento
- ✓ **Competenza in uscita n° 6:** operare in sicurezza e nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente

Quadro orario

MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA					
Piano di Studio - Quadro orario settimanale	I anno	II anno	III anno	IV anno	V anno
Lingua, letteratura italiana, educazione civica*	4	4	4*	4*	4*
Lingua inglese	3	3	2	2	2
Storia		2	2	2	2
Geografia generale e economica	2				
Matematica	4	4	3	3	3
Diritto ed economia, educazione civica*	2*	2*			
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternative	1	1	1	1	1
Area generale	18	18	14	14	14
Fisica	2	2			
Scienze integrate (Scienze della Terra e Biologia)	2	2			
Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione	2	2			
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	6	5	4	4	5
Tecnologie e tecniche di presentazione grafica	2	3			
Tecnologie meccaniche e applicazioni			5	5	4
Tecnologie e tecniche di installazione, manutenzione e diagnostica			5	5	5
Tecnologie elettrico-elettroniche e dell'automazione			4	4	4
Area di indirizzo	14	14	18	18	18
Totale ore settimanali	32	32	32	32	32

Referenziazione ATECO

L'indirizzo di studi fa riferimento alle seguenti attività, contraddistinte dai codici ATECO adottati dall'Istituto nazionale di statistica per le rilevazioni statistiche nazionali di carattere economico:

C ATTIVITÀ MANIFATTURIERE

C-33 RIPARAZIONE MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE

Con riferimento al Decreto del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali di concerto con il Ministro dell'Istruzione del 30/06/2015, pubblicato in G.U. 20/07/2015, n.166 il profilo in uscita dell'indirizzo di studi è correlato al settore economico professionale "Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica".

5. Personalizzazione didattica: PFI, TUTOR e UDA

Il sistema dell'istruzione professionale ha la finalità di formare lo studente ad arti, mestieri e professioni strategici per l'economia del Paese per un saper fare di qualità comunemente denominato «Made in Italy», nonché di garantire che le competenze acquisite nei percorsi di istruzione professionale consentano una facile transizione nel mondo del lavoro.

Agendo in questa direzione il modello didattico adottato è improntato al principio della personalizzazione educativa, volta a consentire ad ogni studente di rafforzare e innalzare le proprie competenze per l'apprendimento permanente a partire dalle competenze chiave di cittadinanza.

Per la personalizzazione degli apprendimenti, così come previsto dall'art.5, comma 1, lett.a) del D.Lgs n.61/2017, è stato redatto sin dal primo anno di corso, e aggiornato durante l'intero percorso scolastico, il Progetto Formativo Individuale per ogni studente frequentante. Il P.F.I. si basa su un bilancio personale dello studente per evidenziare i saperi e le competenze acquisiti anche in modo non formale e informale, sì da rilevare le potenzialità e le carenze riscontrate, al fine di motivare ed orientare nella progressiva costruzione del percorso formativo e lavorativo. A tal fine il consiglio di classe ha annualmente individuato un docente tutor per l'attuazione e sviluppo del P.F.I.

Sul piano pedagogico il tutor ha una connotazione in senso educativo: la sua figura si richiama all'antico precettore o al maestro di bottega, al mentore. In tal senso il rapporto tra tutor e studente si fonda soprattutto su una relazione di tipo confidenziale, pur nel rispetto dei ruoli, e di sintonia umana. Per questo il tutor rappresenta una figura di intermediazione e di comunicazione, per esempio, nei rapporti con le famiglie. Compiti specifici del tutor:

- accoglie, incoraggia e accompagna lo studente;
- redige il bilancio iniziale, sentita l'istituzione scolastica o formativa di provenienza e consulta i genitori;
- redige la bozza di PFI, avanzando proposte per il riconoscimento di competenze pregresse e ai fini della personalizzazione, curando le attività per il recupero o consolidamento delle competenze
- monitora, orienta e ri-orienta lo studente;
- propone al consiglio di classe eventuali modifiche al PFI.

Per la realizzazione del P.F.I. si è fatto prevalente utilizzo di metodologie didattiche per l'apprendimento di tipo induttivo, attraverso esperienze laboratoriali e in contesti relativi alle attività economiche di riferimento. Tale modello didattico è stato organizzato per Unità Di Apprendimento. L'organizzazione per UDA, partendo da obiettivi formativi adatti e significativi, hanno permesso di sviluppare percorsi interdisciplinari di metodo e di contenuto, attraverso i quali è stato possibile valutare il livello delle conoscenze e delle abilità acquisite e la misura in cui lo studente abbia maturato le competenze attese.

La personalizzazione ha tenuto conto della diversità di ciascuno e con un approccio olistico ha permesso di considerare tutti gli aspetti: cognitivo, affettivo, relazionale. Solo così la scuola forma persona e non seleziona individui.

6. Percorso di Educazione Civica

La Legge 20/08/2019, n.92 pone a fondamento dell'educazione civica la conoscenza della Costituzione Italiana e la riconosce non solo come norma cardine del nostro ordinamento, ma anche come criterio per identificare diritti, doveri, compiti, comportamenti personali e istituzionali, finalizzati a promuovere il pieno sviluppo della persona e la partecipazione di tutti i cittadini all'organizzazione politica, economica e sociale del Paese.

Si richiama il principio della trasversalità del nuovo insegnamento, anche in ragione della pluralità degli obiettivi di apprendimento e delle competenze attese, non ascrivibili a una singola disciplina e neppure esclusivamente disciplinari.

Così come previsto nel curriculum di Educazione civica ricompreso nel PTOF, l'insegnamento trasversale ha avuto come riferimento unitario il "Profilo educativo, culturale e professionale definito dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, allegato A)" e la "Raccomandazione del Consiglio UE del 22 maggio 2018 relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente".

Il percorso è stato strutturato come Unità di Apprendimento dal titolo "Tutela del territorio e valorizzazione del paesaggio" (Allegato 13 b).

7. Metodologie e strategie didattiche

Nei nuovi professionali le attività laboratoriali di gruppo possano realizzare la centralità dell'allievo nell'apprendimento. Le ragioni dell'ampio credito che l'apprendimento laboratoriale riscuote oggi tra i pedagogisti si deve all'importanza della dimensione cooperativa dell'apprendimento. E nella didattica laboratoriale hanno un ruolo essenziale l'*induzione*, che favorisce la costruzione dei saperi, e l'*astrazione*, che ne estende il campo di validità.

Per far sì che i saperi diano *sapere* alla scuola è richiesto un compito molto più impegnativo della lezione cattedratica nella quale il docente si limita a presentare quanto sa e valutare ciò che l'allievo sa di quanto da lui detto.

Il consiglio di classe ha proposto nel corso del quinquennio una duplice strategia:

- a) *near transfer*: richiede allo studente di applicare i contenuti appresi in situazioni già conosciute (ad esempio attività da svolgere tutte le volte allo stesso modo);
- b) *far transfer*: richiede allo studente di adattare le sue conoscenze/abilità ad ogni nuova situazione che si trova di volta in volta ad affrontare.

Altre strategie efficaci sono state:

- a) *problem solving teaching*: il docente definisce le cause alla base del problema, identificare le alternative di soluzione, valutarle e selezionare le migliori (anche adottando prospettive multiple di interpretazione), progettare e mettere in atto un piano risolutivo e valutarne gli esiti;
- b) *problem based learning*: lo studente si cimenta, seppur con l'aiuto del docente-tutor, nella costruzione autonoma di soluzioni a problemi "*autentici*", a partire dai quali ricava le conoscenze/abilità oggetto di apprendimento tramite un processo auto-diretto); strategia di efficacia bassissima in termini di riproduzione di conoscenza concettuale, ma molto più alta in termini di comprensione ed applicazione dei principi sottostanti tale conoscenza.

8. Mezzi/spazi/tempi

In riferimento agli strumenti didattici, oltre ai testi in adozione il Consiglio di classe ha fatto ricorso a libri di lettura e consultazione, riviste, articoli di stampa, schematizzazioni e filmati, laboratori professionali di settore. Luogo di sperimentazione di modelli didattici innovativi è stata l'Aula Agorà, contenitore di sistemi di apprendimento diversi dalla normale lezione frontale. L'aula Agorà ha permesso l'utilizzo continuato degli spazi didattici permettendo alla scuola di completare anche nelle ore pomeridiane il programma di miglioramento dell'offerta formativa. L'aula Agorà non viene identificata con luogo fisico, ma con una serie di attività integrate sviluppabili in più luoghi anche contemporaneamente. Circa le modalità di distribuzione del tempo scuola, ad integrazione dell'orario curricolare, sono stati previsti momenti extracurricolari per lo svolgimento delle seguenti attività integrative e complementari:

1. Giornata di Orientamento presso OrientaPuglia - Bari
2. Giornata di Orientamento con l'Esercito Italiano - Cerignola
3. Visita presso Alidaunia - Centro Manutenzione degli Elicotteri - Foggia

9. Obiettivi trasversali raggiunti

Le strategie messe in atto per migliorare la performance degli studenti non hanno potuto prescindere dallo studio delle discipline curriculari in modo funzionale a ciò che il mondo del lavoro chiede ed alla figura professionale in uscita. Il consiglio di classe, agendo in questa direzione, per migliorare il successo formativo dei propri studenti ha puntato sull'ambiente di apprendimento, tenendo sempre più presente le esigenze di un'utenza che predilige l'apprendimento in situazione e che impara meglio se posta in situazione di contesto.

Per raggiungere obiettivi certi e duraturi il consiglio di classe ha focalizzato i suoi interventi intorno a quattro tipi fondamentali di apprendimento:

1. *Imparare a conoscere*: in un'epoca dai rapidi e continui mutamenti imposti dalla tecnologia, dalla scienza e dall'economia, è un tipo d'apprendimento che implica non tanto l'acquisizioni di informazioni, quanto degli strumenti stessi della conoscenza: si tratta di imparare ad imparare;
2. *Imparare a fare*: per consentire all'individuo di affrontare situazioni problematiche inedite; evidente il passaggio dal concetto di abilità a quello di competenza;
3. *Imparare ad essere*: si riferisce al saper agire con autonomia e capacità di giudizio, realizzando la piena maturazione della personalità dell'individuo;
4. *Imparare a vivere insieme*: sottende il confronto con gli altri attraverso il dialogo e il dibattito, strumenti necessari per l'educazione del ventunesimo secolo in una società multietnica e multirazziale, per scongiurare il rischio di alimentare atteggiamenti xenofobi e intolleranti.

Il Consiglio di classe nello svolgimento delle attività didattiche ha puntato al raggiungimento dei seguenti obiettivi trasversali, conseguiti dagli allievi in forma diversificata secondo le potenzialità, le motivazioni, l'impegno e la partecipazione:

A) OBIETTIVI FORMATIVI

- Crescita e promozione umana dell'alunno e della persona;
- Rispetto delle regole di convivenza del gruppo classe;
- Potenziamento del senso di responsabilità, dell'autonomia di giudizio e del processo di socializzazione nel rispetto di se stessi, degli altri e delle strutture scolastiche;
- Sviluppo delle capacità di comunicazione e di relazione;
- Acquisizione di un metodo di studio attraverso una esercitazione continua nella produzione scritta e orale;
- Approccio ragionato al testo e agli altri mezzi didattici utilizzati;
- Valorizzazione dell'interesse e dell'impegno.

B) OBIETTIVI COGNITIVI

- Competenze (saper fare): saper riformulare una comunicazione in altro linguaggio o forma, saper riconoscere le parti più importanti di un testo, individuare relazioni e trarre conseguenze;
- Abilità (fare): applicare le conoscenze in situazioni diverse dell'apprendimento, operare collegamenti disciplinari e pluridisciplinari e assumere un atteggiamento critico;
- Conoscenze (sapere): acquisizione di informazioni generali e specifiche, conoscenze terminologiche, metodi, concetti e teorie.

10. Percorsi Formazione Scuola-Lavoro

In un mondo in rapida evoluzione, l'istruzione e la formazione sono al centro delle politiche attive e sulla centralità di un'istruzione di qualità basata sulle competenze. Priorità della scuola è dunque innalzare il livello dei risultati di apprendimento per rispondere adeguatamente al bisogno di competenze e consentire ai giovani di inserirsi con successo nel mondo del lavoro attraverso il potenziamento dell'offerta formativa in alternanza scuola lavoro, oggi denominata FSL (ex PCTO). La richiesta di nuove competenze per rispondere alle esigenze individuali e a quelle di innovazione e competitività dei sistemi economici, pone la necessità di incrementare la collaborazione con il contesto territoriale e di predisporre percorsi formativi efficaci, orientati a integrare i nuclei fondanti degli insegnamenti con lo sviluppo di competenze trasversali, comunemente indicate come soft skill, essenziali per l'apprendimento permanente.

Negli aa.ss. 2023/24, 2024/25 e 2025/26 sono state programmate e realizzate attività d'aula e di stage nel rispetto del monte ore previsto di cui al progetto FSL (ex PCTO) predisposto.

11. Verifica e valutazione

In ogni programma educativo diretto allo sviluppo di competenze è cruciale la scelta della modalità di valutazione sia delle competenze iniziali, già validamente e stabilmente possedute, sia per quanto riguarda il costituirsi progressivo di quelle oggetto di apprendimento.

Occorre anche aggiungere che non è possibile decidere se uno studente possieda o meno una competenza sulla base di una sola prestazione. Per poterne cogliere la presenza, non solo genericamente, bensì anche specificatamente e qualitativamente, si deve poter disporre di una famiglia o insieme di sue manifestazioni o prestazioni particolari. Queste assumono il ruolo di base informativa e documentaria utile a ipotizzarne l'esistenza e il livello raggiunto. Infatti, secondo molti

studiosi, una competenza effettivamente posseduta non è direttamente rilevabile, bensì è solo inferibile a partire dalle sue manifestazioni. Di qui l'importanza di costruire un repertorio di strumenti e metodologie di valutazione, che tengano conto di una pluralità di fonti informative e di strumenti rilevativi.

Nel rispetto della libertà di insegnamento e in considerazione della peculiarità delle varie discipline si utilizzeranno prove scritte (temi, saggi, analisi e commento di un testo, articoli, relazioni, ricerche, esercizi e problemi, esperienze di laboratorio, disegni, questionari a risposta singola, a trattazione sintetica, a scelta multipla), prove orali (lezione dialogata, colloquio, discussione e dibattito, esposizione argomentata, interrogazione su dati di conoscenza), prove grafiche e pratiche.

Le misurazioni effettuate in tutte le prove di verifica, unitamente ad osservazioni sistematiche sui processi saranno alla base della valutazione periodica e finale, definita come valutazione autentica, a cui le stesse rilevazioni internazionali PISA OCSE fanno riferimento con l'obiettivo di verificare e valutare le competenze.

A differenza della valutazione tradizionale, che controlla la riproduzione del sapere, la valutazione autentica permette di controllare la costruzione e sviluppo della conoscenza, che consolidandosi diviene competenza e permette l'utilizzo della conoscenza in situazioni nuove.

La scuola ha approvato una comune griglia di valutazione (Tab.1) nei cui parametri si sono riconosciuti i docenti e a cui i docenti fanno riferimento per la definizione dei criteri di correzione valutazione propri di ciascuna disciplina.

Tab. 1 – Griglia di misurazione degli apprendimenti		
Prova nulla	1	Totale assenza di elementi significativi per la valutazione.
Molto negativo	2-3	Mostra conoscenze e competenze limitate e non le sa utilizzare in maniera adeguata. Non riesce a far interagire i saperi pregressi con le nuove conoscenze
Gravemente insufficiente	4	Svolge le attività di apprendimento in maniera frazionata, mostrando di possedere conoscenze frammentarie e superficiali e di saper fare in modo impreciso e approssimato. Incontra difficoltà nell'organizzazione dei dati e non usa i linguaggi specifici.
Insufficiente	5	E' impreciso rispetto a quanto sa e sa fare, necessita di sollecitazioni e di guida del docente per perseguire gli obiettivi di apprendimento. Comunica i risultati dell'apprendimento con limitata puntualità e poca proprietà lessicale.
Sufficiente	6	Possiede conoscenze e competenze indispensabili a raggiungere l'obiettivo. Si muove solo in contesti noti e necessita di indicazioni per affrontare situazioni parzialmente variate. Comunica i risultati dell'apprendimento in modo semplice e con linguaggio corretto.
Buono	7	Sa utilizzare le conoscenze in modo adeguato pur in situazioni di apprendimento solo parzialmente variate; è capace di spiegare il proprio percorso di apprendimento, comunicandone i risultati con linguaggio specifico e corretto. Procede con sufficiente autonomia nell'organizzazione dello studio.
Ottimo	8-9	Mostra conoscenze, competenze e capacità grazie alle quali affronta con sicurezza situazioni nuove, procede con autonomia; è capace di spiegare con linguaggio specifico e appropriato processo e prodotto dell'apprendimento e di prefigurare l'utilizzazione in situazioni nuove.
Eccellente	10	E' in grado di spiegare le procedure e le motivazioni di un determinato percorso, comunica con proprietà lessicale e sviluppa quanto appreso con ulteriori ricerche, rielaborando criticamente per raggiungere nuove mete formative.
Per gli studenti che si avvalgono dell'I.R.C. si farà ricorso agli indicatori comuni, utilizzando la scala da insufficiente ad eccellente.		

Poiché oggetto della valutazione è il processo formativo e i risultati di apprendimento degli alunni, concorrendo con la sua finalità anche formativa al miglioramento degli apprendimenti e al successo formativo, la valutazione in sede di scrutinio intermedio e finale si basa sulle proposte di voto dei docenti, che devono esplicitare un giudizio sull'alunno, desunto dai risultati di tutte le verifiche, nonché dalle osservazioni sistematiche sugli aspetti socio-affettivi e conativi, in ordine al raggiungimento degli obiettivi propri della disciplina interessata (competenze, abilità e conoscenze). La valutazione del comportamento - art.7 DPR n.122/09 - si propone di favorire l'acquisizione di una coscienza civile basata sulla consapevolezza che la libertà personale si realizza nell'adempimento dei propri doveri, nell'esercizio dei propri diritti e nel rispetto dei diritti degli altri e delle regole di democrazia generale che regolano la vita scolastica.

Il fine di uniformare i giudizi di ogni consiglio di classe è adottata una griglia di valutazione (Tab.2) a cui far riferimento per l'attribuzione del voto di condotta.

Tab. 2 – Griglia di valutazione del comportamento		
VOTO/10	INDICATORI	DESCRIPTORI
9/10	Comportamento	MOLTO CORRETTO: l'alunno è sempre corretto con i docenti, compagni e personale della scuola. Osserva le norme del Regolamento di Istituto.
	Atteggiamento	IRREPENSIBILE: ineccepibile negli atteggiamenti tenuti a scuola
	Rispetto delle consegne	PUNTUALE E COSTANTE: assolve le consegne con diligenza.

	Frequenza/assenza/ritardi	REGOLARE: frequenta con assiduità le lezioni, rispetta l'orario di ingresso, poche le uscite anticipate.
	Note disciplinari	NESSUNA: non ha a suo carico nessuna sanzione disciplinare.
8	Comportamento	CORRETTO: nei confronti dei docenti, compagni e personale il comportamento dell'alunno è fondamentalmente corretto. Tuttavia, talvolta, si rende responsabile di qualche assenza o ritardo ingiustificato.
	Atteggiamento	ADEGUATO: non sempre irreprensibile
	Rispetto delle consegne	NON SEMPRE PUNTUALE E COSTANTE: talvolta non rispetta le consegne
	Frequenza/assenza/ritardi	RARAMENTE IRREGOLARE: frequenta con assiduità le lezioni, ma non sempre rispetta gli orari.
	Note disciplinari	NESSUNA: non ha a suo carico nessuna sanzione disciplinare.
7	Comportamento	POCO CORRETTO: ha spesso comportamenti poco corretti nei confronti dei docenti, dei compagni e del personale della scuola. Si rende responsabile di ritardi ingiustificati.
	Atteggiamento	REPRESIBILE: l'alunno è spesso richiamato ad un atteggiamento più rispettoso dei doveri e delle regole scolastiche.
	Rispetto delle consegne	CARENTE: non assolve alle consegne in modo puntuale e costante.
	Frequenza/assenza/ritardi	IRREGOLARE: la frequenza è connotata da assenze e ritardi.
	Note disciplinari	FREQUENTI: frequenti ammonizioni verbali.
6	Comportamento	NON CORRETTO: assume spesso nei confronti dei docenti, compagni e personale un comportamento connotato da azioni sconvenienti.
	Atteggiamento	BIASIMEVOLE: l'alunno viene ripetutamente ripreso per l'arroganza con cui si atteggia nei confronti dei docenti, dei compagni e del personale.
	Rispetto delle consegne	MOLTO CARENTE: rispetta le consegne solo saltuariamente.
	Frequenza/assenza/ritardi	DISCONTINUA: frequenta in maniera discontinua le lezioni e non sempre rispetta gli orari.
	Note disciplinari	RIPETUTE E GRAVI: frequenti ammonizioni verbali e scritte o sospensione dalle lezioni e/o allontanamento da scuola per periodi inferiori a 15 giorni.
≤5	Nei casi previsti dall'art.1, comma 9 e 9bis del DPR n.235/07 È sufficiente la presenza di un solo descrittore negativo per l'attribuzione del voto corrispondente.	

12. Preparazione alle prove scritte

L'attività di preparazione alle prove scritte ha tenuto conto dei "Quadri di riferimento" di cui al D.M. n.1095 del 21/11/2019 per la prima prova scritta e al D.M. n.164 del 15/06/2022 per la seconda.

12.1 La prova scritta di Italiano

La prova scritta di italiano a carattere nazionale prevede tre tipologie di prova:

- Tipologia A: analisi e interpretazione di un testo letterario italiano, compreso nel periodo che va dall'Unità d'Italia ad oggi. Saranno fornite due tracce che possano coprire due ambiti cronologici o due generi o forme testuali.
- Tipologia B: analisi e produzione di un testo argomentativo. La traccia proporrà un singolo testo compiuto o un estratto sufficientemente rappresentativo ricavato da una trattazione più ampia, chiedendone in primo luogo un'interpretazione/comprendimento sia di singoli passaggi sia dell'insieme. La prima parte sarà seguita da un commento, nel quale lo studente esporrà le sue riflessioni intorno alla (o alle) tesi di fondo avanzate nel testo d'appoggio, anche sulla base delle conoscenze acquisite nel suo specifico percorso di studio.
- Tipologia C: riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità. La traccia proporrà problematiche vicine all'orizzonte esperienziale delle studentesse e degli studenti e potrà essere accompagnata da un breve testo di appoggio che fornisca ulteriori spunti di riflessione. Si potrà richiedere al candidato di inserire un titolo coerente allo svolgimento e di organizzare il commento attraverso una scansione interna, con paragrafi muniti di un titolo.

12.2 Griglia di valutazione prova di Italiano

INDICATORI GENERALI (MAX 60 pt)		
Indicatori	Descrittori	Punti
INDICATORE 1 • Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo • Coesione e coerenza testuale	Elaborato coerente e organico; parte espositiva corretta e completa; buoni apporti personali.	17 - 20
	Elaborato coerente e con apprezzabile organicità espositiva.	13 - 16
	Elaborato schematico, non sempre coerente.	12
	Elaborato confuso con elementi di disorganicità.	5 - 11
	Elaborato incoerente sul piano logico e disorganico.	1 - 4
INDICATORE 2 • Ricchezza e padronanza lessicale	Lessico vario e articolato; forma corretta, coesa, fluida; punteggiatura efficace.	17 - 20
	Lessico adeguato; forma corretta ma con lievi imprecisioni; punteggiatura corretta.	13 - 16

<ul style="list-style-type: none"> Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso efficace della punteggiatura 	Lessico adeguato; forma semplice ma corretta; pochi errori ortografici e di punteggiatura.	12
	Lessico limitato, ripetitivo, a volte improprio; diffusi errori sintattici, ortografici e di punteggiatura.	5 - 11
	Lessico inadeguato; forma linguistica gravemente scorretta sul piano morfosintattico; gravi errori di punteggiatura.	1 - 4
INDICATORE 3 <ul style="list-style-type: none"> Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali Espressione di giudizi critici e valutazioni personali 	Ampi e approfonditi.	17 - 20
	Adeguati e precisi.	13 - 16
	Essenziali ma pertinenti	12
	Incompleti e non sempre pertinenti	5 - 11
	Scarsi e/o non pertinenti	1 - 4
Totale p.ti/max		60

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA A (MAX 40 pt)		
Indicatori	Descrittori	Punti
Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	Pienamente rispondente alla consegna	9 - 10
	Rispondente alla consegna	7 - 8
	Rispetta quasi tutti i vincoli	6
	Rispetta solo alcuni vincoli	4 - 5
	Non rispetta alcun vincolo	1 - 3
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	Corretta e approfondita	9 - 10
	Corretta e puntuale	7 - 8
	Sommatoria ma corretta	6
	Approssimativa	4 - 5
	Errata	1 - 3
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	Completa e approfondita	9 - 10
	Corretta e puntuale	7 - 8
	Sommatoria ma corretta	6
	Incompleta e imprecisa	4 - 5
	Inadeguata	1 - 3
Interpretazione corretta e articolata del testo	Originale e adeguatamente argomentata	9 - 10
	Corretta e argomentata	7 - 8
	Generica e argomentata	6
	Incompleta e non argomentata	4 - 5
	Inadeguata	1 - 3
Totale p.ti/max		40

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA B (MAX 40 pt)		
Indicatori	Descrittori	Punti
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Corretta e articolata	17 - 20
	Corretta	13 - 16
	Sommatoria ma corretta	12
	Incompleta e imprecisa	5 - 11
	Inadeguata	1 - 4
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	Logicamente coeso e articolato	9 - 10
	Logicamente coeso	7 - 8
	Sufficientemente organico	6
	A tratti disorganico	4 - 5
	Gravemente destrutturato	1 - 3
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	Corretti, congruenti e approfonditi	9 - 10
	Adeguati e precisi	7 - 8
	Essenziali ma pertinenti	6
	Accennati e non sempre corretti e pertinenti	4 - 5
	Scarsi e/o non pertinenti	1 - 3
Totale p.ti/max		40

INDICATORI SPECIFICI TIPOLOGIA C (MAX 40 pt)		
Indicatori	Descrittori	Punti
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	Pienamente coerente	13 - 15
	Coerente	10 - 12
	Mediamente pertinente	9
	Lacunoso	4 - 8
	Non pertinente (fuori traccia)	1 - 3
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	Logicamente coeso a articolato	13 - 15
	Logicamente coeso	10 - 12
	Sufficientemente organico	9
	A tratti disorganico	4 - 8
	Gravemente destrutturato	1 - 3
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	Corretti, ampi e approfonditi	9 - 10
	Adeguati e precisi	7 - 8
	Essenziali ma pertinenti	6

	Incompleti e non sempre corretti	4 – 5
	Scarsi e/o non pertinenti	1 - 3
	Totale p.ti/max	40
Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, viene rapportato a 20 (divisione per 5 + arrotondamento per eccesso per un risultato uguale o maggiore a 0,50).		

12.3 La prova scritta di indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica

Negli istituti professionali di nuovo ordinamento la seconda prova non verte su discipline, ma sulle competenze in uscita e sui nuclei fondamentali di indirizzo correlati. Pertanto, la seconda prova d'esame degli istituti professionali di nuovo ordinamento è un'unica prova integrata, la cui parte ministeriale contiene la "cornice nazionale generale di riferimento" che indica:

- la tipologia della prova da costruire, tra quelle previste nel Quadro di riferimento dell'indirizzo (adottato con D.M. 15 giugno 2022, n. 164);
- il/i nucleo/i tematico/i fondamentale/i d'indirizzo, scelto/i tra quelli presenti nel suddetto Quadro, cui la prova dovrà riferirsi.

Nuclei tematici fondamentali dell'indirizzo correlati alle competenze:

1. Rappresentazione e descrizione dello schema funzionale di apparati, macchine, impianti e sistemi tecnologici, elettrici e meccanici, anche programmabili, e di veicoli a motore ed assimilati, eventualmente facendo riferimento alle norme di sicurezza e della tutela ambientale.
2. Esecuzione e/o descrizione del processo per l'installazione e la manutenzione ordinaria e straordinaria, secondo le specifiche tecniche e la normativa di settore, degli apparati, degli impianti, anche programmabili, e di veicoli a motore ed assimilati, nel rispetto delle norme di sicurezza e della tutela ambientale:
 - a) eventuale selezione dei componenti e/o degli apparati e/o degli impianti da installare;
 - b) pianificazione dell'intervento a livello di scelta di strumenti, tempi, costi;
 - c) utilizzo della documentazione tecnica;
 - d) individuazione di guasti e anomalie;
 - e) individuazione dei metodi e strumenti di diagnostica, anche digitali, propri dell'attività di installazione o di manutenzione considerata.
3. Esecuzione e/o descrizione delle procedure di collaudo e verifica secondo le specifiche tecniche e la normativa di settore degli apparati, delle macchine, degli impianti, anche programmabili, e di veicoli a motore ed assimilati provvedendo al rilascio della relativa certificazione, nel rispetto delle norme di sicurezza e della tutela ambientale.
4. Gestione dell'approvvigionamento del materiale in funzione della continuità dei processi di manutenzione, di installazione e dello smaltimento dei materiali sostituiti, nel rispetto delle norme di sicurezza e della tutela ambientale

Obiettivi della prova:

- ✓ Comprendere gli schemi di impianti o sistemi del settore di riferimento
- ✓ Definire e/o applicare le corrette procedure di installazione, manutenzione e/o collaudo e verifica
- ✓ Pianificare l'intervento e redigere la documentazione tecnica ed economica relativa all'operazione svolta
- ✓ Scegliere e/o utilizzare strumenti ed attrezzature generiche e specifiche utili al controllo, alla manutenzione e alla diagnosi del sistema/componente o problema oggetto della prova
- ✓ Applicare la normativa sulla sicurezza in ogni fase dell'attività svolta anche in riferimento all'impatto ambientale
- ✓ Utilizzare il lessico specifico del settore

12.4 Griglia di valutazione prova di indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica

Indicatori	Descrittori	Punti
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza nell'elaborazione e nell'esposizione	Completa e particolareggiata	4
	Accurata	3
	Essenziale	2
	Parziale e superficiale	2
Capacità di analizzare collegare e sintetizzare le informazioni in modo efficace, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	Completa e particolareggiata	4
	Accurata	3
	Essenziale	2
	Parziale e superficiale	2
	Completa e particolareggiata	5

Padronanza delle connessioni necessarie allo svolgimento della prova	Accurata	4
	Essenziale	3
	Parziale e superficiale	2
	Frammentaria e incompleta	1
Padronanza delle competenze professionali specifiche utili a conseguire gli obiettivi della prova	Completa e particolareggiata	7
	Accurata	6
	Essenziale	4 - 5
	Parziale e superficiale	2 - 3
	Frammentaria e incompleta	1
Totale p.ti/max		20

classe/sezione	V A
indirizzo	IP14 – Manutenzione e Assistenza Tecnica
codice ATECO	C33 Riparazione manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature
SEP	10. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
NUP	3.1.3.1.0 Tecnici meccanici
disciplina	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
docente	Ladisa Claudia

Contenuti

(specificare gli argomenti effettivamente svolti, articolando in capitoli e paragrafi)

MODULO 0

Prerequisiti:

- Alfieri
 - La vita, la poetica, le tragedie- la trama (*Il Saul, la Mirra*)
- Goldoni
 - La vita, la poetica, la Riforma del Teatro (*La Locandiera*- la trama)
- Foscolo
 - La vita, la poetica: il mito, la patria, l'esilio, il valore della poesia eternatrice (*Alla Sera, In Morte di Fratello Giovanni, Ultime Lettere di Jacopo Ortis- Addio alla vita*)
- Leopardi
 - La vita, la poetica e il rapporto tra Uomo e Natura (*L'Infinito, Dialogo della Natura e di un Islandese, Il Sabato del Villaggio, La Ginestra*)
- Il Romanticismo
 - Contesto storico-sociale
 - Temi principali
- Verga
 - La vita, il Verismo (caratteristiche del genere letterario), la poetica, stile, le ope da *Vita dei Campi, Rosso Malpelo*
 - da *Novelle Rusticane, La Roba, La Lupa*
- Il Ciclo dei vinti: I Malavoglia- *Il Mondo arcaico e l'irruzione della storia*- Cap. I; Mastro don Gesualdo- *La Morte di Mastro fon Gesualdo*

MODULO 1

Il Decadentismo:

- Le declinazioni della corrente artistico-letteraria
- Quadro storico di riferimento

MODULO 2

- D'Annunzio: La vita, la poetica (la fase dell'Esteta, la fase della Bontà, Il Superuomo) I romanzi:
 - La fase dell'esteta: Il Piacere – la Trama
 - La fase della bontà: l'Innocente- la Trama
 - La fase del superuomo: Le Vergine delle rocce, Il trionfo della morte- la Trama
- Le Laudi: *Alcyone- La Pioggia nel pineto*

MODULO 3

- Giovanni Pascoli: La vita, la visione del mondo, la poetica del Fanciullino, i temi, lo stile, le opere:
 - Myricae- *X Agosto*;
 - I Canti di Castelvecchio- *Il Gelsomino Notturmo*

MODULO 4

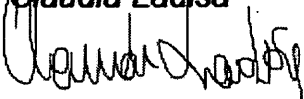
- Luigi Pirandello: La vita, la visione del mondo, la poetica, i romanzi:
 - *Il Fu Mattia Pascal: La costruzione della nuova identità e la sua crisi*
 - *Uno nessuno e centomila: Nessun nome*
 - *Quaderni di Serafino Gubbio Operatore- La Trama*
 - *L'umorismo: Il sentimento del contrario*
 - *La fase del meta teatro: Sei personaggi in cerca d'Autore – La Trama, Enrico IV- La Trama*

MODULO 5

Laboratorio di scrittura:

- Tipologia B e C: elaborazione di un testo argomentativo (attualità, cultura generale)
- Tipologia A: Analisi del testo (in prosa e lirico)

Firma

Claudia Ladisa


classe/sezione	V A
indirizzo	IP14 – Manutenzione e Assistenza Tecnica
codice ATECO	C33 Riparazione manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature
SEP	10. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
NUP	3.1.3.1.0 Tecnici meccanici
disciplina	STORIA
docente	Ladisa Claudia

Contenuti

(specificare gli argomenti effettivamente svolti, articolando in capitoli e paragrafi)

MODULO 0

Prerequisiti:

- Il Risorgimento Italiano
- Il primo decennio dell'Italia Unita

MODULO 1

Imperialismo e Colonialismo: l'età dei Nazionalismi:

- Le nazioni europee alla fine dell'Ottocento
- Imperialismo e Colonialismo
- L'età dei nazionalismi

MODULO 2

Il Primo Novecento: Una "pace apparente"

- La Prima Guerra Mondiale
- Il primo dopoguerra
- Gli Anni '20 in Italia e USA

MODULO 3

L'età dei totalitarismi:

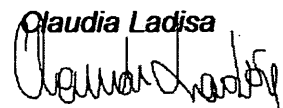
- L'ascesa del Fascismo
- L'ascesa del Fascismo

MODULO 4

La Seconda metà del Novecento:

- La Seconda Guerra Mondiale
- Il Secondo dopoguerra e
- La divisione del mondo per aree di influenza

Firma

Claudia Ladisa


classe/sezione	V A
indirizzo	IP14 – Manutenzione e Assistenza Tecnica
codice ATECO	C33 Riparazione manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature
SEP	10. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
NUP	3.1.3.1.0 Tecnici meccanici
disciplina	INGLESE
docente	GRIECO ANGELA

Contenuti

(specificare gli argomenti effettivamente svolti, articolando in capitoli e paragrafi)

VEHICLES

- **The heart of a car:**

The drive train; the four-stroke engine; the two-stroke engine; the diesel engine; biofuels.

- **Main car systems:**

The electrical system: the battery.

SYSTEMS AND AUTOMATION

- **The computer system:**

The computer evolution; Computer basics; Internet basics.

ED.CIVICA: Sviluppo economico e sostenibilità:

- Renewable and Non-Renewable Resources.

UDA interdisciplinare: La mobilità elettrica:

- Electric Mobility

Firma



classe/sezione	V A
indirizzo	IP14 – Manutenzione e Assistenza Tecnica
codice ATECO	C33 Riparazione manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature
SEP	10. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
NUP	3.1.3.1.0 Tecnici meccanici
disciplina	A026 - Matematica
docente	Maino Nunzia Maria

Contenuti

(specificare gli argomenti effettivamente svolti, articolando in capitoli e paragrafi)

Richiami di algebra:

Equazioni e disequazioni di primo grado e di secondo grado

Relazioni e funzioni

- Definizioni di relazione e funzione
- Concetti di dominio, codominio, immagine e controimmagine di relazione e di funzione.
- Rappresentazioni sagittale e cartesiana di relazione e di funzione.
- Individuazione del dominio di semplici funzioni algebriche (razionale intera, razionale fratta, irrazionale intera) e cenni di funzioni trascendenti.
- Intersezione con gli assi
- Studio del segno di una funzione
- Concetto di limite: definizione, calcolo algebriche, forme indeterminate
- Calcolo degli asintoti: asintoto verticale e orizzontale
- Concetto di derivata: definizione, derivate fondamentali, calcolo di semplici derivate, derivata di un prodotto e derivata di un rapporto, e sua interpretazione in ambiti scientifico/economici.

Statistica

- Statistica e fenomeni collettivi. L'indagine statistica e le sue fasi: predisposizione del testo dell'indagine, raccolta dei dati, spoglio e trascrizione dei dati in tabelle.
- Costruzioni di tabelle semplici, composte e a doppia entrata. La ponderazione dei dati e la trascrizione dei dati per classi. Concetti di statistica descrittiva.
- Realizzazione e interpretazione di rappresentazioni grafiche in coordinate cartesiane, attraverso istogrammi, cartogrammi, ideogrammi e diagrammi a torta.
- Rapporti di composizione e rapporti di composizione percentuali. Rapporti di coesistenza. Rapporti di derivazione.
- Medie aritmetica e media ponderate. Moda e mediana.

Educazione civica

- Consumo energetico: Brainstorming e riflessione personale.
- Fonti rinnovabili: Visione video
<https://www.youtube.com/watch?v=oNhYyzJhpRM>
 Dibattito guidato "Le rinnovabili possono sostituire completamente i combustibili fossili?"
- Efficienza energetica: Visione di video
https://youtu.be/SgyQTr_Vpy4?feature=shared
<https://youtu.be/sA6GjEs5vw0?feature=shared>, Lezione dialogata.

Invalsi

Esercitazione per prove invalsi utilizzando il sito InvalsiOpen

Firma Maino Nunzia Maria

classe/sezione	V A
indirizzo	IP14 – Manutenzione e Assistenza Tecnica
codice ATECO	C33 Riparazione manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature
SEP	10. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
NUP	3.1.3.1.0 Tecnici meccanici
disciplina	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione
docente	Dileo Davide

Contenuti

(specificare gli argomenti effettivamente svolti, articolando in capitoli e paragrafi)

Metodi di manutenzione: (modulo G; unità G1-G2) HOEPLI - VOL.2 (*Testo blu*)

Metodi tradizionali; Manutenzione a guasto; Manutenzione preventiva; Manutenzione programmata;

Manutenzione autonoma; Manutenzione migliorativa; Applicazione dei metodi di manutenzione; Metodi innovativi; Manutenzione assistita; Manutenzione sensorizzata; Telemanutenzione e teleassistenza; Applicazione dei metodi di telemanutenzione e teleassistenza; La teleassistenza e il progetto Tasio.

Ricerca guasti: (modulo H; unità H1) HOEPLI - VOL.2 (*Testo blu*)

Metodiche di ricerca e diagnostica guasti: *Troubleshooting* e *Metodo Sequenziale*; Metodo delle 5W+1H e delle 5W+2H; Tabella ricerca guasti; Ricerca guasti di sistemi meccanici; *Esempio manutentivo: cedimento dei binari del treno*; Ricerca guasti di sistemi pneumatici; *Esempio manutentivo: malfunzionamento impianto frenante*; Ricerca guasti di sistemi oleoidraulici; *Esempio manutentivo: mancata apertura di un carrello di aeromobile*; Ricerca guasti di sistemi termotecnici;

Cavitazione, trafilamenti e colpo d'ariete; *Esempio manutentivo: malfunzionamento della rubinetteria*; *Esempio manutentivo: malfunzionamento di un'unità esterna*; *Esempio manutentivo: controllo di un ventilatore per unità trattamento aria, UTA*; *Esempio manutentivo: controllo dell'unità trattamento aria, UTA*; Ricerca guasti di sistemi elettrici ed elettronici; *Esempio manutentivo: controllo di un impianto elettrico per civile abitazione*; Utilizzo del multimetro digitale per misure di corrente, tensione, resistenza e potenza elettrica; Pinza amperometrica e calcolo del massimo assorbimento; Ricerca guasti di PLC; Ricerca guasti di sistemi elettronici ad alta velocità tramite analisi spettrografica.

Strumenti di diagnostica;** Prove non distruttive; *Ultrasuono*; *Termografia*; *Correnti indotte*; *Ispezioni visive ed altri metodi*; Rilevazioni di fughe, perdite ed usure.

Profili di usura e guasto nelle macchine e impianti:

Le cause organizzative e umane dei guasti: l'errore organizzativo; L'errore umano; Cause profonde e manutenzione;

Le cause meccaniche dei guasti: la fatica ad elevato numero di cicli (*approfondimento*);

Le cause elettriche e/o elettroniche dei guasti;
Le cause di guasto dovute al software.

Costi di manutenzione**: (modulo P; unità P1-P2) HOEPLI - VOL.2 (*Testo blu*)

Analisi di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità: Metodi analitici per la misura di un guasto;
Tasso di guasto con esercizi; Disponibilità con esercizi; Curva a vasca da bagno, mortalità infantile, guasti casuali e per usura; Parametri della manutenzione: MTBF, MTTF, MTTR, con esercizi;
Disponibilità con esercizi; Affidabilità e tasso di guasto nel continuo; Affidabilità di sistemi complessi: in serie (RBD) e in parallelo (PRT), con esercizi; Concetto di Ridondanza dei sistemi. Cenni di Contabilità generale; Contabilità industriale; Costi e ricavi; Costi diretti ed indiretti; Costi di Set-up; Costi organizzativi della Manutenzione. Costo Fermo Macchina.

Progetto di Manutenzione**: (modulo Q; unità Q1) HOEPLI - VOL.2 (*Testo blu*)

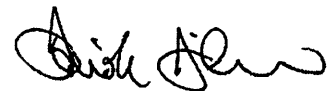
Progettare un piano di controllo e manutenzione; Fase 1, Fase 2, Fase 3, Fase 4; Registrazione dei controlli e delle manutenzioni; Documentazione obbligatoria.

Schede di Manutenzione Impianti**:

Cartellino di Manutenzione: *Centrale termica; Macchine a ciclo frigorifero; Unità Trattamento Aria, UTA*; Diagnostica Guasti: *Centrale termica; Macchine a ciclo frigorifero; Unità Trattamento Aria, UTA*.

** *Integrazione con appunti del docente*

Firma



classe/sezione	V A
indirizzo	IP14 – Manutenzione e Assistenza Tecnica
codice ATECO	C33 Riparazione manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature
SEP	10. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
NUP	3.1.3.1.0 Tecnici meccanici
disciplina	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni
docente	Mele Pietro, Zingariello Concetta

Contenuti (specificare gli argomenti effettivamente svolti, articolando in capitoli e paragrafi)	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Il controllo numerico <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Caratteristiche generali 1.2. Classificazione 1.3. Confronto con le macchine tradizionali 1.4. I centri di lavoro 1.5. L'unità di governo 1.6. I trasduttori utilizzati nel CNC <ol style="list-style-type: none"> 1.6.1. L'Encoder assoluto 1.6.2. L'Encoder incrementale 1.6.3. Il calcolo della velocità di rotazione di un albero 1.6.4. Il potenziometro 1.7. Il linguaggio di programmazione del CNC <ol style="list-style-type: none"> 1.7.1. I principali comandi in G-code 1.7.2. Programmazione del tornio CNC 1.7.3. Il sistema di coordinate 2. I Controllori Logico Programmabili <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Caratteristiche generali 2.2. L'architettura di un PLC 2.3. Le funzioni logiche 2.4. Il convertitore analogico-digitale 2.5. I linguaggi di programmazione del PLC 2.6. Esempi di comandi semplici in ladder diagram 3. Richiami di pneumatica <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Movimentazione dei cilindri pneumatici 4. Sicurezza e antinfortunistica <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Rischi legati al settore dell'automazione <p>Laboratori:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Esercitazioni di programmazione al simulatore di tornio CNC 2. Presentazione del CNC, le lavorazioni realizzabili 3. Programmazione ed esecuzione di lavorazione conica al CNC 4. Esercitazione al pannello pneumatico 	

Firme docenti:

P. Mele

Concetta Gerarda Zingariello

classe/sezione	V A
indirizzo	IP14 – Manutenzione e Assistenza Tecnica
codice ATECO	C33 Riparazione manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature
SEP	10. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
NUP	3.1.3.1.0 Tecnici meccanici
disciplina	ELETTRONICA
docente	Prof. FESTA Michele

Contenuti

➤ **Breve ripetizione su grandezze elettriche di base:**

- carica elettrica;
- tensione e intensità di corrente;
- legge di Ohm e rappresentazione grafica;
- strumentazione di laboratorio di base.

➤ **Reti elettriche in regime continuo:**

- concetto di rete elettrica;
- generatore di corrente e di tensione;
- i resistori;
- resistenze in serie e in parallelo;
- codice colori resistori;
- partitori di corrente e di tensione;
- leggi di Kirchhoff e principio di sovrapposizione degli effetti;
- risoluzione di circuiti alimentati da due o più generatori.

➤ **Reti elettriche in regime alternato:**

- segnali periodici;
- concetto di periodo, frequenza, ampiezza;
- valore medio e valore efficace;
- il regime alternato sinusoidale;
- il condensatore;
- condensatori in serie e parallelo;
- carica e scarica di un condensatore;
- il regime sinusoidale;
- circuiti RC.

➤ **Protezionistica elettrica:**

- effetti della corrente elettrica e limiti di resistenza del corpo umano;
- contatti elettrici diretti ed indiretti;
- protezione contro i contatti diretti, indiretti e dai sovraccarichi: interruttori differenziali, magnetotermici e magnetotermici - differenziali;
- la sicurezza sui luoghi di lavoro relativa al pericolo elettrico;

➤ **Impianti elettrici nel settore civile:**

- progettazione pratica ed esecuzione di un quadro elettrico di un impianto per civile abitazione;
- progettazione pratica ed esecuzione delle linee di alimentazione di un impianto elettrico per civile abitazione e collegamenti agli utilizzatori;
- impianto di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche;

➤ **Impianti di produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili:**

- classificazione delle fonti di produzione di energia elettrica;
- impianti eolici, principi di funzionamento, monitoraggio da remoto;

➤ **Sistema monofase e trifase:**

- collegamento stella – triangolo;
- il rifasamento;

➤ **La rete internet e i dispositivi di rete fondamentali:**

- concetto di rete internet e sua importanza rispetto alla rete point to point;
- il modem;
- il router;
- il firewall;
- lo switch;

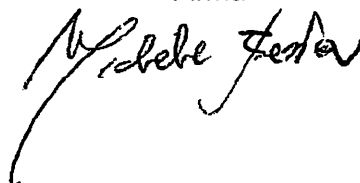
➤ **Semiconduttori, diodi e transistor:**

- componente elettronico diodo;
- polarizzazione diretta ed indiretta;
- curve caratteristiche, tensione di soglia e di breakdown;
- diodo Zener;
- uso dei diodi come raddrizzatori di corrente;
- raddrizzatori a singola semionda e a doppia semionda;
- ponte di Greutz;
- raddrizzatore a doppia semionda con filtro capacitivo (condensatore);
- i transistor definizione e uso come interruttore e amplificatore;

➤ **Laboratorio:**

- esercitazioni in laboratorio

Firma



13. Allegati

classe/sezione	V A
indirizzo	IP14 – Manutenzione e Assistenza Tecnica
codice ATECO	C33 Riparazione manutenzione ed installazione di macchine ed apparecchiature
SEP	10. Meccanica, produzione e manutenzione di macchine, impiantistica
NUP	3.1.3.1.0 Tecnici meccanici
disciplina	LTE
docente	CITRO ALFONSO FABRIZIO

Contenuti

(specificare gli argomenti effettivamente svolti, articolando in capitoli e paragrafi)

Automazione industriale

È stata introdotta la definizione di automazione in ambito aziendale, con riferimento al ruolo dei sistemi automatizzati nei processi produttivi e all'importanza dell'integrazione tra macchine, controllo e organizzazione del lavoro.

Sicurezza e antinfortunistica

Sono stati affrontati gli elementi fondamentali di antinfortunistica, con particolare riferimento alle norme di sicurezza da adottare durante le attività di laboratorio. È stata inoltre approfondita la sicurezza nell'attività lavorativa su impianti a controllo numerico (CNC) e su impianti termotecnici, con attenzione ai comportamenti corretti e alla prevenzione dei rischi.

Controllo numerico (CNC)

È stato sviluppato il modulo relativo al controllo numerico, con introduzione ai principi di funzionamento delle macchine utensili CNC. Le attività sono state svolte sia mediante l'utilizzo di simulatori, sia attraverso esercitazioni pratiche in laboratorio con l'impiego del tornio CNC. Gli studenti hanno acquisito familiarità con i principali comandi della macchina, le procedure di azzeramento e le operazioni fondamentali di lavorazione.

Programmazione CNC per torni

Sono state trattate le principali tecniche di programmazione CNC per torni, con particolare riferimento alla struttura dei programmi, ai codici e alle istruzioni operative fondamentali per l'esecuzione delle lavorazioni.

CAD-CAM

Sono stati affrontati elementi di progettazione assistita mediante strumenti CAD-CAM, con particolare riferimento all'utilizzo del software Autodesk Fusion 360. Le attività hanno riguardato la modellazione e la preparazione delle lavorazioni, con collegamento tra progettazione e produzione.

Cartellino di lavorazione

È stata analizzata la struttura del cartellino di lavorazione e il suo ruolo nell'organizzazione del ciclo produttivo, con riferimento alla pianificazione delle fasi operative.

Disegno tecnico

È stato svolto un ripasso della lettura del disegno tecnico, finalizzato al consolidamento delle competenze necessarie per l'interpretazione corretta degli elaborati grafici.

Firma

Atxo Alfonso Tebrizo

classe/sezione	5 A
indirizzo	Manutenzione e Assistenza Tecnica
disciplina	Scienze motorie
docente	Rizzi Francesco

Contenuti

POTENZIAMENTO FISIOLÓGICO

- Miglioramento dell'apparato cardio-respiratorio: corsa lenta e lunga, corsa lenta con variazione di ritmo, corse ripetute;
- Tonificazione e rafforzamento dell'apparato muscolare: esercizi a corpo libero atti a migliorare la muscolatura degli arti superiori, inferiori, muscoli anteriori e posteriori del busto;
- Mobilità articolare e coordinazione neuro-muscolare: esercizi a corpo libero e con piccoli attrezzi, esercizi di mobilizzazione della colonna vertebrale. Esercizi atti a migliorare la destrezza e la velocità;

CAPACITA' CONDIZIONALI

- Forza: definizione, classificazione, fattori, regime di contrazione, esercitazioni della forza, metodi di allenamento;
- Velocità: definizione, classificazione, metodi di allenamento, principi dell'allenamento;
- Resistenza: definizione, classificazione, fattori, metodi di allenamento, fattori e metodi di allenamento, principi ed effetti dell'allenamento della resistenza.

SPORT, REGOLE E FAIR PLAY

- Attività sportive di squadra, tecnica dei fondamentali e tattica di gioco (pallavolo, calcetto, badminton);
- Sport individuali e regolamento: atletica leggera;
- Conoscenze tecniche, tattiche e teoria delle attività motorie e sportive;
- Sport in ambiente naturale.

SALUTE, BENESSERE E SICUREZZA

- Il concetto di salute: mantenimento e prevenzione per un buono stato salutistico. Regole per uno stile di vita corretto e forme di prevenzione;
- I principi fondamentali di prevenzione ed attuazione della sicurezza personale e altrui;
- La sicurezza negli ambienti di lavoro;
- Traumi dell'apparato muscolare;
- Traumi ossei;
- Traumi dell'apparato articolare e tendineo;
- Concetti fondamentali sull'alimentazione;
- Valore calorico degli alimenti;
- Come calcolare le percentuali degli alimenti per una dieta sana

RELAZIONE CON L'AMBIENTE NATURALE E TECNOLOGICO

- I pericoli che nasconde la pratica sportiva in ambiente naturale;
- Orienteering;
- Dispositivi elettronici/meccanici utilizzati nel mondo dello sport.

Firma _____



CLASSE/SEZIONE	V A
INDIRIZZO	MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA
DOCENTE COORDINATORE	DILEO DAVIDE

NUCLEI TEMATICI	SVILUPPO ECONOMICO E SOSTENIBILITÀ
TITOLO	TUTELA DEL TERRITORIO E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO
PERIODO	DICEMBRE - MAGGIO
MONTE ORE	33 ore
DISCIPLINE COINVOLTE	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA INGLESE LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (LTE) MATEMATICA TECNOLOGIE ELETTRICO ED ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (TEEA)

COMPETENZE N°7 ⁽¹⁾	MATURARE SCELTE E CONDOTTE DI TUTELA DEI BENI MATERIALI E IMMATERIALI
OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO⁽¹⁾	ANALIZZARE LE NORMATIVE SULLA TUTELA DEI BENI PAESAGGISTICI, ARTISTICI E CULTURALI ITALIANI, EUROPEI E MONDIALI, PER GARANTIRNE LA PROTEZIONE E LA CONSERVAZIONE ANCHE PER FINI DI PUBBLICA FRUIZIONE. INDIVIDUARE PROGETTI E AZIONI DI SALVAGUARDIA E PROMOZIONE DEL PATRIMONIO AMBIENTALE, ARTISTICO E CULTURALE DEL PROPRIO TERRITORIO, ANCHE ATTRAVERSO TECNOLOGIE DIGITALI E REALTÀ VIRTUALI. METTERE IN ATTO COMPORTAMENTI A LIVELLO DIRETTO (PARTECIPAZIONE PUBBLICA, VOLONTARIATO, RICERCA) O INDIRETTO (SOSTEGNO ALLE AZIONI DI SALVAGUARDIA, DIFFUSIONE DEI TEMI IN DISCUSSIONE, ECC.) A TUTELA DEI BENI PUBBLICI.

¹ in coerenza con il Curriculum di Istituto

Contenuti	Metodologia	Ore	Discipline
IL CONCETTO DI SOSTENIBILITÀ. ENERGIA PULITA E RINNOVABILE.	LEZIONE DIALOGATA, LEZIONE INTERATTIVA, APPRENDIMENTO COOPERATIVO, WRW.	1	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE: I TARGET DELL'AGENDA 2030.	LEZIONE DIALOGATA, LEZIONE INTERATTIVA, APPRENDIMENTO COOPERATIVO, WRW.	2	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
GOAL 7: ASSICURARE A TUTTI L'ACCESSO A SISTEMI DI ENERGIA ECONOMICI, AFFIDABILI, SOSTENIBILI E MODERNI.	LEZIONE DIALOGATA, LEZIONE INTERATTIVA, APPRENDIMENTO COOPERATIVO, WRW.	2	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
SVILUPPO ECONOMICO, UN EXCURSUS STORICO-LETTERARIO: DALLA SECONDA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE AD OGGI.	LEZIONE DIALOGATA, LEZIONE INTERATTIVA, APPRENDIMENTO COOPERATIVO, WRW.	2	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
THE VARIOUS SOURCES OF ENERGY	TECNICHE DI LETTURA (CON LAVORO A COPPIA) PER ESTRAPOLAZIONE DI INFORMAZIONI E SINTESI FINALE	2	INGLESE
NON -RENEWABLE ENERGY	TECNICHE DI SCRITTURA E DI ESPOSIZIONE ORALE (LAVORO A COPPIA O DI GRUPPO)	2	INGLESE
RENEWABLE ENERGY	TECNICHE DI SCRITTURA E DI ESPOSIZIONE ORALE (LAVORO A COPPIA O DI GRUPPO)	2	INGLESE

INQUINAMENTO AMBIENTALE CAUSATO DALLE AZIENDE	VIDEO IN CLASSE E ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI	2	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (LTE)
FONTI RINNOVABILI E NON RINNOVABILI	ILLUSTRAZIONE IN CLASSE	2	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (LTE)
INQUINAMENTO DA RIFIUTI	ILLUSTRAZIONE IN CLASSE	2	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (LTE)
NORMATIVE E MISURE DI PREVENZIONE	ILLUSTRAZIONE IN CLASSE	1	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (LTE)
CONSUMI ENERGETICI	LEZIONE DIALOGATA E INTERATTIVA. APPRENDIMENTO COOPERATIVO	2	MATEMATICA
EFFICIENTAMENTO ENERGETICO	LEZIONE DIALOGATA E INTERATTIVA. APPRENDIMENTO COOPERATIVO	2	MATEMATICA
FONTI RINNOVABILI	LEZIONE DIALOGATA E INTERATTIVA. APPRENDIMENTO COOPERATIVO	2	MATEMATICA
EFFICIENZA ENERGETICA: L'ENERGIA E L'EUROPA	LEZIONE DIALOGATA, LEZIONE INTERATTIVA, APPRENDIMENTO COOPERATIVO	1	TECNOLOGIE ELETTRICO E ELETTRONICHE E APPLICAZIONI
EDUCAZIONE ALL'ENERGIA: FINALITÀ E OBIETTIVI	LEZIONE DIALOGATA, LEZIONE INTERATTIVA, APPRENDIMENTO COOPERATIVO	2	TECNOLOGIE ELETTRICO E ELETTRONICHE E APPLICAZIONI
LA DOMOTICA E IL RISPARMIO ENERGETICO	LEZIONE DIALOGATA, LEZIONE INTERATTIVA, APPRENDIMENTO COOPERATIVO VIDEO IN CLASSE E ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI	2	TECNOLOGIE ELETTRICO E ELETTRONICHE E APPLICAZIONI
LA DOMOTICA: GLI ELEMENTI DI UNA CASA INTELLIGENTE	LEZIONE DIALOGATA, LEZIONE INTERATTIVA, APPRENDIMENTO COOPERATIVO VIDEO IN CLASSE E ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI	2	TECNOLOGIE ELETTRICO E ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

CRONOPROGRAMMA

Attività/Lezioni	Pianificazione (indicare n.ro di ore di attività)										
	set	ott	nov	dic	gen	feb	mar	apr	mag	giu	
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA				1	2	2	2				
INGLESE							2	2	2		
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (LTE)				2	2	2	1				
MATEMATICA						2	2	2			
TECNOLOGIE ELETTRICO ED ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (TEEA)					1	2	2	2			

VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Livello iniziale < 5/10	Livello base 6/10	Livello intermedio 7-8/10	Livello avanzato 9-10/10
Svolge compiti facili solo se guidato, mostrando conoscenze e abilità elementari; non sempre riesce ad applicare regole e procedure generali.	Svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.	Svolge compiti semplici in situazioni note, mostrando di possedere conoscenze e abilità essenziali e di saper applicare regole e procedure fondamentali.	Svolge compiti e problemi complessi in situazioni anche note, mostrando padronanza nell'uso delle conoscenze e delle abilità. Sa proporre e sostenere le proprie opinioni e assumere autonomamente decisioni consapevoli

Il docente coordinatore

