



Istituto Professionale Statale Guglielmo Marconi

Settore: INDUSTRIA E ARTIGIANATO

via Galcianese n° 20 - 59100 Prato tel. 0039(0)57427695 - fax 0039(0)57427032

ESAME DI STATO CONCLUSIVO DEL II CICLO DI ISTRUZIONE, a.s. 2024/25

Documento predisposto dal consiglio della Classe 5^a DMT

Indirizzo di studio:

MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA –CURVATURA: MEZZI DI TRASPORTO

Sommario

1. Profilo dell'indirizzo di studio;	2
2. Composizione dei consigli di classe del triennio	3
3. Profilo della classe ed elenco dei candidati.....	4
4. Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO)/ASL e attività interdisciplinari e integrative.....	7
4.1 Percorsi PCTO.....	7
4.2 Attività interdisciplinari	7
4.3 Attività integrative.....	8
5. Percorsi formativi delle discipline	9
5.1 Inglese.....	9
5.2 Laboratori tecnologici ed esercitazioni.....	13
5.3 Lingua e letteratura italiana	14
5.5 Religione cattolica	20
5.6 Scienza motorie e sportive	22
5.7 Storia.....	28
5.8 Tecnologie e tecniche di installazione, manutenzione e diagnostica (TTMD)	30
5.9 Tecnologie Elettrico- Elettroniche e Applicazioni (TEEA).....	38
5.10 Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA).....	42

Allegati:

- Documenti riservati per la Commissione d' esame;
- Simulazioni della prima e della seconda prova, griglie di valutazione delle prove e griglie di valutazione delle prove per alunni DSA, BES e H;
- Griglie di valutazione delle discipline e Mappe concettuali DSA, BES e H.

1. Profilo dell'indirizzo di studio;

L'I.P. Marconi opera dagli anni '70 nel territorio pratese ed ha svolto in questi decenni una funzione sociale e educativa preziosa per una città a forte vocazione industriale come è Prato. Centinaia di ragazzi con la qualifica triennale o con il diploma quinquennale, si sono inseriti con facilità nel mondo del lavoro, trovando quasi sempre una collocazione congruente con il loro titolo di studio.

In un contesto territoriale segnato, in passato, da una forte immigrazione dalle regioni meridionali del nostro Paese e attualmente da consistenti flussi migratori che hanno trasformando Prato in una città a carattere multietnico, il Marconi è stato e continua a essere un potente strumento di inclusione e di crescita umana e culturale che trasforma le diversità in ricchezza.

La trasformazione che ha subito il territorio e la più vasta crisi che attraversa le nostre società rendono più incerte le prospettive di lavoro dei nostri allievi, spesso rese più difficili dalla situazione dei loro ambienti familiari: tutto questo acuisce la sfida educativa del nostro quotidiano lavoro e rende sempre più di "frontiera" il nostro Istituto. In questi anni l'Istituto si è adoperato per mettere a punto un'offerta formativa coerente con tali circostanze storiche, nella ristrutturazione dei corsi previsti dalla riforma scolastica. Il corso attivato di Manutenzione e assistenza tecnica ad opzione motoristica risponde alle esigenze del territorio, in quanto i nostri diplomati potranno inserirsi, grazie a una solida preparazione, nelle autofficine meccaniche, nelle carrozzerie e nei centri revisione. Il ragazzo in uscita dovrà avere delle competenze di base a partire dalla conoscenza di tutti i componenti generali dell'autoveicolo, il loro principio di funzionamento ed essere in grado di intervenire in caso di guasto o quantomeno analizzare il problema in maniera logica e coerente. A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato in Manutenzione e assistenza tecnica, ad indirizzo motoristico, consegue i risultati di apprendimento di seguito descritti in termini di competenze:

1. Comprendere, interpretare la documentazione relativa al mezzo di trasporto;
2. Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
3. Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, di cui cura la manutenzione nel contesto d'uso;
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 relativi al mezzo di trasporto;

6. Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alla Fase di collaudo e installazione ed assistenza tecnica agli utenti;
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 con curvatura Mezzi di Trasporto sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

2. Composizione dei consigli di classe del triennio

Il consiglio della classe 5^a Dmt è composto nel modo seguente

DISCIPLINA	CLASSE 5° A.S. 2024/25
Inglese	Caterina Badiani
Laboratori Tecnologici Ed Esercitazioni	Gabriele Fortugno
Lingua E Letteratura Italiana	Elena Guerrieri
Matematica	Gianni Maini
Religione Cattolica	Carmelo Damiano Pagliarello
Scienze Motorie E Sportive	Carlotta Coppini
Storia	Elena Guerrieri
Tecnologie E Tecniche Di Installazione, Manutenzione E Diagnostica (TTMD)	Fabrizio Vannucchi Turi Michele
Tecnologie Elettrico Elettroniche e Applicazioni (TEEA)	Brocchi Davide Mirko Cafiero Antonio Amabile
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA)	Poli Francesco (Gabriele Fortugno dal 1 aprile)
Sostegno	Andrea Cambi Lorella Michelagnoli Dimitri Milleri

Nel triennio 2022/2023, 2023/2024 e 2024/2025 i componenti di questo consiglio di classe hanno subito i seguenti avvicendamenti, a seguito di disposizioni interne dell'istituto, dovute ai trasferimenti a agli avvicendamenti degli insegnanti.

DISCIPLINA	CLASSE 3° A.S. 2022/23	CLASSE 4° A.S. 2023/24	CLASSE 5° A.S. 2024/25
Inglese	Roberta Colini	Caterina Badiani	Caterina Badiani
Laboratori Tecnologici Ed Esercitazioni	Ilaria Di Mattia	Ilaria Di Mattia	Gabriele Fortugno
Lingua E Letteratura Italiana	Elena Guerrieri	Elena Guerrieri	Elena Guerrieri
Matematica	Gianni Maini	Gianni Maini	Gianni Maini
Religione Cattolica	Carmelo Damiano Pagliarello	Carmelo Damiano Pagliarello	Carmelo Damiano Pagliarello
Scienze Motorie E Sportive	Francesco Chiatto	Carlotta Coppini	Carlotta Coppini

DISCIPLINA	CLASSE 3° A.S. 2022/23	CLASSE 4° A.S. 2023/24	CLASSE 5° A.S. 2024/25
Storia	Elena Guerrieri	Elena Guerrieri	Elena Guerrieri
Tecnologie e Tecniche di Installazione, Manutenzione e Diagnostica (TTMD)	Fabrizio Vannucchi Emanuele Masi	Fabrizio Vannucchi Ilaria Di Mattia	Fabrizio Vannucchi Turi Michele
Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (TEEA)	David Tammaro Antonio Amabile	Roberto Carosati Antonio Amabile	Brocchi Davide Cafiero Mirco Antonio Amabile
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA)	Alessio Pagliai	Daniel Catalano	Poli Francesco
Sostegno	Andrea Cambi Lorella Michelagnoli Lavinia Bellucci	Andrea Cambi Lorella Michelagnoli Bernardo Venturi	Andrea Cambi Lorella Michelagnoli Dimitri Milleri

3. Profilo della classe ed elenco dei candidati

La classe 5^aDmt si compone di 23 studenti, tra cui due alunni ripetenti che si sono aggiunti quest'anno, provenienti da altra classe dell'istituto. Il gruppo classe comprende un alunno con certificazione L.104 che segue un percorso di tipologia B, 8 alunni con certificazione per disturbo specifico dell'apprendimento (DSA) e 4 alunni con bisogni educativi speciali (BES). Per tutti gli alunni ora citati è stato utilizzato un piano didattico personalizzato (PDP) opportunamente predisposto o riconfermato dagli anni precedenti. È presente inoltre un alunno ritenuto "Atleta di interesse nazionale" dalla Federazione Ciclistica, per il quale è stato predisposto il PFP.

La classe nella sua maggioranza ha condiviso il percorso scolastico per l'intero triennio, nel corso del quale le relazioni tra i compagni di classe sono state generalmente positive, senza evidenti conflitti o problematiche persistenti.

La classe si è sempre mostrata vivace e gli alunni talvolta hanno manifestato un atteggiamento verso la scuola nondel tutto corretto e collaborativo, tendendo a distrarsi e mettendo in atto comportamenti piuttosto immaturi. Gli studenti, pur riconoscendo le loro mancanze, hanno avuto qualche difficoltà nell'attuare tutti insieme strategie concrete per cambiare in modo netto la situazione.

Il rendimento didattico ha risentito di quanto sopra detto, soprattutto per gli alunni più fragili, che hanno avuto qualche difficoltà a tenere un livello di concentrazione e di impegno adeguati. Il percorso formativo inoltre, a causa di diversi trasferimenti dei docenti, è stato caratterizzato da una non perfetta continuità didattica, soprattutto per quanto riguarda alcune materie di indirizzo, e ciò ha creato qualche disorientamento. Nel complesso il rendimento didattico della classe è apparso eterogeneo e può essere sintetizzato dividendo la classe in tre gruppi: un gruppo ristretto presenta un profitto con valutazioni positive, risultato di impegno, interesse e applicazione costanti, che hanno consentito di consolidare conoscenze e competenze. Un secondo gruppo invece ha raggiunto con fatica gli obiettivi, con risultati finali comunque nel complesso sufficienti. Infine la restante parte degli studenti, a causa di una

partecipazione alle attività didattiche non sempre adeguata e di difficoltà nello studio individuale, ha attualmente raggiunto alcuni degli obiettivi previsti solo in modo parziale.

Per quanto riguarda gli aspetti pratici della formazione, si rileva che le attività di PCTO sono state svolte con partecipazione attiva e responsabilità, ottenendo risultati positivi riconosciuti dalle aziende esterne che hanno accolto gli alunni durante i percorsi di stage.

Nota sull'utilizzo dei pc

Infrastruttura dedicata: i computer utilizzati per le prove d'esame sono collegati a una rete locale separata, nota come sottorete "vlan" dedicata all'esame. Questa sottorete è stata appositamente realizzata e configurata per soddisfare le esigenze specifiche delle prove d'esame, garantendo al contempo un ambiente sicuro e controllato.

Criteri di Sicurezza: l'infrastruttura della sottorete è protetta da rigorose misure di sicurezza per prevenire accessi non autorizzati e proteggere l'integrità dei dati dell'esame. Ciò include l'implementazione di firewall, sistemi di rilevamento delle intrusioni, filtraggio dei contenuti internet con l'impossibilità di poter accedere ai maggiori motori di ricerca, sistema di autenticazione per garantire che solo gli utenti autorizzati possano accedere ai sistemi.

L'infrastruttura utilizzata per le prove d'esame offre un ambiente sicuro, controllato e affidabile, grazie alla progettazione attenta e alla implementazione accurata, garantisce che le prove siano condotte in modo equo, trasparente e conforme agli standard più elevati di sicurezza e affidabilità.

ELENCO DEI CANDIDATI

	COGNOME E NOME
1	AMERINI LORENZO
2	BALLERINI MATTIA
3	BARISAN TOMMASO
4	CARAMELLI PIETRO
5	CATANI ZOPPI BRANDO
6	CHOUIRID JAMAL
7	CIRRI LEONARDO
8	CORSO FRANCESCO
9	FIDONE JONATHAN
10	FUCCI LORENZO
11	GIANDONATI ENRICO
12	GJOMEMO DAVJO
13	MELANI FRANCESCO
14	MONTINI TOMMASO
15	MORRA GIOVANNI
16	ODIERNA OMAR
17	ONOFREI STEFANO PETRU
18	PAGANO ALESSIO
19	PENTASSUGLIA ENRICO
20	PRIMI LORENZO
21	ROSSI GABRIELE
22	SOLINUNTE ALESSANDRO
23	TURCHI THOMAS

4. Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento (PCTO)/ASL e attività interdisciplinari e integrative

4.1 Percorsi PCTO

Nel corso del triennio gli alunni hanno svolto l'attività del PCTO presso aziende del settore, quali officine meccaniche, elettrauto, autocarrozzerie, al fine di acquisire competenze in ambito lavorativo a completamento della formazione acquisita in ambito scolastico, svolgendo attività pratiche e relazionali specifiche del settore di interesse. In particolare le ore dedicate alle attività ora descritte sono:

Terzo Anno, a.s. 2022/2023: 160 ore in 4 settimane dal 22 maggio al 16 giugno 2023;

Quarto Anno, a.s. 2023/2024: 160 ore in 4 settimane dal 20 maggio al 14 giugno 2024;

Quinto Anno, a.s. 2024/2025: 80 ore in 2 settimane dal 2 al 13 settembre 2024, in continuità con l'anno scolastico precedente, nelle seguenti aziende:

	COGNOME E NOME	AZIENDA
1	AMERINI LORENZO	Autofficina Sport, Vernio (PO)
2	BALLERINI MATTIA	Motofficina Roby 13, Calenzano (FI)
3	BARISAN TOMMASO	Carrozzeria officina MG, Prato (PO)
4	CARAMELLI PIETRO	Officina Pepe Global Truck Service, Prato (PO)
5	CATANI ZOPPI BRANDO	Motofficina Roby 13, Calenzano (FI)
6	CHOUIRID JAMAL	Autoriparazioni Ge. Ma. , Prato (PO)
7	CIRRI LEONARDO	Autocarrozzeria BI.MA, Montemurlo (PO)
8	CORSO FRANCESCO	Autocarrozzeria De Amicis, Prato (PO)
9	FIDONE JONATHAN	Autofficina SC CAR, Vaiano (PO)
10	FUCCI LORENZO	Autofficina Autotre, Prato (PO)
11	GIANDONATI ENRICO	R.A.P. Revisione Auto Pratese, Prato (PO)
12	GJOMEMO DAVJO	Carrozzeria Daytona, Prato (PO)
13	MELANI FRANCESCO	Autocarrozzeria De Amicis, Prato (PO)
14	MONTINI TOMMASO	Autofficina Service di Montini, Montemurlo (PO)
15	MORRA GIOVANNI	Autocarrozzeria Giardi, Prato (PO)
16	ODIERNA OMAR	Autofficina Nuova Car, Poggio a Caiano (PO)
17	ONOFREI STEFANO PETRU	Autofficina CAP Bus Service, Prato (PO)
18	PAGANO ALESSIO	TomberliCar Service, Prato (PO)
19	PENTASSUGLIA ENRICO	Autofficina CAP Bus Service, Prato (PO)
20	PRIMI LORENZO	Autofficina MeliorCar, Prato (PO)
21	ROSSI GABRIELE	Autofficina Carmignanello S.N.C, Prato (PO)
22	SOLINUNTE ALESSANDRO	Garage Lenzi di Lenzi Luca, Carmignano (PO)
23	TURCHI THOMAS	Audi Quattrocar, Prato (PO)

4.2 Attività interdisciplinari

Terzo Anno, a.s. 2022/2023: UDA dal titolo "Revisione di un motore", finalizzata a effettuare la revisione di un motore e produrre un "catalogo" dei componenti di esso contenente tutte le misure fondamentali, le

specifiche di ogni singolo componente e generali e la documentazione di corredo per certificarne lo stato di usura. Tutor Prof. Vannucchi Fabrizio;

Quarto Anno, a.s. 2023/2024: : UDA dal titolo “Rilevazione e studio delle emissioni inquinanti di autoveicoli”, finalizzata a sviluppare nella classe le competenze relative ai compiti da svolgere in un’officina meccanica, sia sotto l’aspetto della comunicazione con la clientela e sia in merito all’esecuzione delle prove ed alla documentazione da compilare prima, durante e dopo la attività di rilevazione e studio delle emissioni inquinanti di autoveicoli a benzina o diesel. Tutor Prof.ssa Ilaria Di Mattia;

Quinto Anno, a.s. 2024/2025: UDA dal titolo “Accettazione, preventivazione e intervento di diagnosi e manutenzione”, finalizzata alla simulazione di un guasto e di tutto il percorso sia a monte (accettazione, preventivo, organizzazione del lavoro) sia a valle dell’intervento di manutenzione (verifiche, regolazioni, collaudi, prove). Tutor Prof. Vannucchi Fabrizio;

4.3 Attività integrative

Terzo Anno, a.s. 2022/2023:

Nel corso dell’anno scolastico gli studenti hanno seguito il Corso di Formazione sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, rischio alto, per 16 ore (6 ore in videoconferenza, 10 ore di lavoro autonomo e test finale).

Gli studenti hanno partecipato con vivo interesse ad un’uscita didattica di un giorno presso la fabbrica e il museo della Piaggio & C. S.p.A. a Pontedera (PI).

Quarto Anno, a.s. 2023/2024:

Gli studenti hanno partecipato con vivo interesse ad un’uscita didattica di un giorno presso la fabbrica e il museo della Ducati Motor Holding S.p.A. a Borgo Panigale (BO).

Quinto Anno, a.s. 2024/2025:

Nel corso dell’anno scolastico gli studenti hanno seguito il Corso di Saldatura (PNNR DM 65/2023), svoltosi per 12 ore in laboratorio dedicato.

Gli studenti hanno partecipato inoltre ai seguenti incontri:

- 18 novembre 2024, aula magna dell’Istituto: incontro di formazione con l’Associazione Libera sulla legalità e la lotta alla criminalità organizzata;
- 3 dicembre 2024, Centro Pecci di Prato: incontro con Don Luigi Ciotti sul contrasto della cultura mafiosa.

Una parte della classe ha inoltre partecipato al viaggio di istruzione in Croazia svoltosi dal 7 all’11 aprile 2025.

Nel corso dell’anno scolastico inoltre si sono svolte:

- Simulazioni della prima prova dell’esame di stato nei giorni 6 febbraio e 20 marzo, effettuate secondo la programmazione di istituto, e valutate con l’uso delle griglie allegate.
- Simulazioni della seconda prova dell’esame di stato nei giorni 28 marzo e 9 maggio, effettuate secondo la programmazione di istituto, e valutate con l’uso delle griglie allegate.
- Prove Invalsi, effettuate in data 18 marzo (inglese), 21 marzo (italiano) e 25 marzo (matematica), in linea con le direttive ministeriali, all’interno dell’istituto.

5. Percorsi formativi delle discipline

5.1 Inglese

Classe 5D mt

Materia: Inglese

Docente: Caterina Badiani

PROFILO DELLA CLASSE

La classe è composta da 23 studenti di cui uno studente presenta una certificazione ADHD e 12 studenti presentano una certificazione DSA, pertanto sono state applicate nel loro caso le misure dispensative e compensative inserite nel PDP, secondo quanto previsto dalla Legge 170/2010.

Ho seguito la classe come docente di inglese a partire dal pentamestre dell'anno scolastico 2023/2024 e per tutto l'anno scolastico 2024/2025. La classe ha mostrato fin da subito difficoltà nella materia a causa di lacune pregresse, per questo motivo è stato necessario recuperare alcuni argomenti e competenze non sviluppate negli anni precedenti, ma necessarie per completare adeguatamente il percorso di studi sulla materia. Gli studenti presentavano, e alcuni le presentano ancora, gravi difficoltà nella lingua. La classe in generale ha difficoltà nel tenere un impegno costante nello studio e un livello di attenzione adeguato durante le lezioni, ma la maggior parte ha cercato di recuperare le lacune personali, anche se non tutti ci sono riusciti. Persistono in alcuni importanti difficoltà e lacune che non permettono di arrivare pienamente alla sufficienza. Solo una minoranza si è distinta per l'impegno e il coinvolgimento attivo durante le lezioni raggiungendo buoni risultati. Una piccola parte della classe è in grado di affrontare una discussione in inglese usando un linguaggio corretto dal punto di vista formale e appropriato rispetto al contesto. Un gruppo di studenti, invece, mostra delle difficoltà nell'esposizione orale e necessita del supporto dell'insegnante per esprimere concetti, soprattutto relativi alla microlingua. La maggior parte degli studenti possiede una competenza linguistica appena sufficiente dovuta a lacune precedenti, difficoltà di varia natura e soprattutto ad un atteggiamento non sempre adeguato al contesto scolastico.

CONSUNTO DELLE ATTIVITÀ DISCIPLINARI

MATERIA: Inglese

DOCENTE: Prof.ssa Caterina Badiani

LIBRI DI TESTO ADOTTATI

Audrey Cowan and Alun Phillips, *Talent vol.2*, Edizione scolastica Cambridge;

Rosa Anna Rizzo, *Smartmech Premium*, Edizione scolastica ELI;

Elisa Camerlingo Lily Snowden, *Your Invalsi Tutor*, Edizioni scolastiche MacMillan Education.

OBIETTIVI RAGGIUNTI

Conoscenze

Conoscenza delle strutture morfosintattiche analizzate nei precedenti anni scolastici, con particolare attenzione ai tempi verbali, studio comparativo dei tempi, utilizzo in contesto comunicativo e produzione scritta.

Esposizione scritta e orale nello studio degli argomenti di indirizzo.

Abilità di comprensione orale

- comprendere il senso globale di una conversazione su argomenti comuni riferiti a vita reale e ad argomenti di ambito professionale conosciuti;
- ricavare informazioni specifiche dalla conversazione stessa;
- comprendere i punti salienti di un discorso chiaro in lingua che tratti argomenti noti affrontati abitualmente;

Abilità di produzione orale

- esprimersi in modo corretto, produrre una descrizione semplice di uno o più argomenti che rientrano nel proprio campo di interesse, strutturandola in una sequenza lineare;
- esporre le informazioni ricavate dalla lettura di un testo o brano e sostenere una conversazione;
- utilizzare un registro adeguato.

Abilità di comprensione scritta

- comprendere elementi e concetti fondamentali espressi nel testo di microlingua;
- ricavare informazioni specifiche dal testo;
- rispondere a domande di valutazione personale del testo;
- individuare in base al contesto parole sconosciute, estrapolare il loro significato e ricostruire il significato della frase.

Abilità di produzione scritta

- riassumere per iscritto testi letti o ascoltati;
- elaborare appunti personali dalle lezioni presentate in classe;
- elaborare risposte adeguate alla richiesta in termini di completezza delle informazioni e

chiarezza espositiva. In particolare impostare una produzione scritta secondo i parametri riferiti al livello del Quadro Comune Europeo di riferimento individuato (da B1.1 a B2) e secondo i criteri di produzione scritta della lingua inglese.

METODO DI INSEGNAMENTO

Lezione frontale

Lezione dialogata

Mezzi e strumenti di lavoro:

Libri di testo

Fotocopie

Mappe concettuali – slide - Video

Strumenti di verifica

Trimestre: due verifiche scritte e una verifica orale.

Pentamestre: due verifiche scritte e due verifiche orali.

CONTENUTI:

Gli argomenti di microlingua sono stati trattati sul libro di testo *Smartmech Premium*, Ed. ELI - Rosa Anna Rizzo.

Gli argomenti di grammatica sono stati trattati sul libro di testo *Talent Vol. 2*, Ed. Loescher.

Gli argomenti di Educazione Civica sono stati trattati utilizzando materiali presi da altri libri e da internet.

Dal libro di testo *Talent Vol.2* , ripasso dei tempi verbali più:

UNIT 9 The passive: Present Simple, Past Simple, Present Perfect.

UNIT 10 Reported speech.

Dal libro di testo *Your Invalsi Tutor*, preparazione prove Invalsi, reading and listening exercises.

Dal libro di testo: *Smartmech Premium*

- **MODULO 4 Materials:**
- Material science;
- Mechanical properties;
- Thermal properties;
- Electrical-magnetic and chemical properties.

MODULO 5 Machining Operations:

- Power-driven machines;
- Machine tools;
- Machine tools classification;
- The lathe;
- Major types of lathes;
- Machine tool basic operations: drilling, boring, milling, grinding.

MODULO 7 The motor vehicle:

- What makes a car move;
- Drive train;
- The four-stroke engine;
- The two-stroke engine,
- The diesel engine;
- Biofuels;
- The basic car systems;
- The fuel system;
- The electrical system, the braking system, the cooling system, the exhaust system;
- Alternative engines: electric and hybrid cars, fuel cell vehicles.

Nel mese di maggio è previsto lo studio del modulo 8:

MODULO 8 Systems and Automation.

MODULI INTERDISCIPLINARI

Educazione Civica:

Institutions: the UK political system.

Analisi delle letture sugli argomenti trattati, debates, ricerche individuali su personaggi comuni e/o famosi. Visione di video sull'argomento.

UDA: Accettazione e preventivazione di un intervento di diagnosi e manutenzione.

- **What makes a car move.** I sistemi fondamentali del motore sono stati studiati in lingua inglese per permettere agli studenti di acquisire il linguaggio tecnico del loro settore di appartenenza.

Prato, 2 maggio 2025.

Prof.ssa Caterina Badiani

5.2 Laboratori tecnologici ed esercitazioni

LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

Prof. Gabriele Fortugno

Classe 5Dmt

DESCRIZIONE DEL PROFILO DI USCITA:

I nostri studenti sono destinati ad ambiti lavorativi che comprendono prevalentemente officine per il ripristino e la manutenzione di mezzi di trasporto.

FINALITA':

Fornire le nozioni fondamentali per la riparazione di veicoli e l'acquisizione della mentalità e della proceduralità adatta alla risoluzione dei problemi. Agli allievi vengono trasmesse competenze su come utilizzare le attrezzature principali che compongono la base per l'attività di autoriparatore. In particolare la chiave dinamometrica, le pistole pneumatiche, gli strumenti di misura ed altre attrezzature specifiche.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO:

Conoscere il funzionamento delle varie componenti di un veicolo, le loro particolarità e gli impieghi connessi al loro studio nella manutenzione di mezzi di trasporto

OBIETTIVI MINIMI:

Acquisizione di conoscenze e competenze minime per operare in sicurezza all'interno di un'officina, riconoscere i principali impianti ed osservare le normative vigenti.

METODOLOGIA ADOTTATA:

Lezioni in officina, lezioni teoriche frontali, esercitazioni digitali, materiale multimediale, team working, peer tutoring. Il docente ha ritenuto opportuno effettuare l'individualizzazione del percorso formativo per alcuni soggetti (con e senza disturbi dell'apprendimento) utilizzando più metodologie di riscontro della preparazione orientate a cogliere la presenza di reali competenze.

Argomento (durata in ore)	Competenze acquisite
Motore 4t (3h)	Smontaggio, montaggio, riconoscimento parti e pulizia. Regolazioni. Effettuare relazioni rilevando misure.
<i>Gli inquinanti del motore endotermico(6h)</i>	Analizzare le casistiche e fare delle riflessioni a riguardo.
Cambio automatico epicicloidale, cvt, doppia frizione e robotizzato (9h)	riconoscimento parti, valutazione delle rotture, precauzioni
Sospensioni e regolazione dei principali parametri (4h)	Ricerca del guasto ,riconoscimento parti.
Accoglienza del cliente (2h)	Dialogo col cliente per la ricerca del guasto, acquisizione di informazioni.
Documenti di corredo alla manutenzione(2h)	Riconoscere la documentazione e saperla compilare.
Alimentazione GPL-Metano (9h)	Riconoscere gli impianti e trovare i guasti.
Propulsione ibrida (6h)	Conoscenza basilare dei veicoli e delle tecnologia ed essi connesse
Diagnosi e ricerca del guasto (*)	Utilizzo delle principali attrezzature di diagnosi.
*: la ricerca del guasto è stata effettuata per ogni argomento trattato, molte delle ore a disposizione sono state utilizzate per rafforzare la mentalità tecnica e risolutiva degli studenti.	

Educazione Civica:

- Importanza del pensiero critico
- Il ruolo della passione nel superamento delle dipendenze

CRITERI DI VALUTAZIONE E RISPONDENZE DELLA CLASSE:

La valutazione ha tenuto conto della comprensione generale degli argomenti e soprattutto della preparazione individuale nell'esecuzione di prove volte a rilevare le competenze acquisite

PROFITTO ED EFFICACIA DIDATTICA DELLA CLASSE

La classe ha risposto, in parte, in modo apprezzabile e corretto, non c'è un grande legame alla disciplina da parte di pochi studenti, gli altri si sono dimostrati aperti, interessati, propositivi ed entusiasti.

DISCIPLINA

Questa classe ha dimostrato interesse verso la materia. Alcuni individui, esprimendo una buona crescita sotto l'aspetto della maturità individuale, hanno colmato parte delle lacune riscontrate raggiungendo livelli di professionalità notevoli. Non sono state riscontrate mancanze di rispetto significative o falle comunicative. Sono presenti delle eccellenze.

5.3 Lingua e letteratura italiana

ITALIANO

Prof. ELENA GUERRIERI

La classe, che ho iniziato a seguire all'inizio del triennio, è formata da 23 alunni, di cui 13 alunni con Bisogni educativi speciali, alcuni dei quali presentano difficoltà nell'elaborazione scritta e orale. La maggioranza degli studenti ha dimostrato lacune iniziali sia dal punto di vista dell'approccio scritto e orale alla materia che per la capacità di studio individuale, che solo una parte della classe è riuscita a colmare. Alcuni studenti si sono infatti dimostrati disponibili e volenterosi, prendendo parte in maniera seria e partecipe alle lezioni e acquisendo un metodo di studio individuale attivo e costante; nel corso del triennio da parte loro si è riscontrato un notevole incremento di interesse, di partecipazione e di attenzione. Al contrario, un gruppo di studenti si è mostrato non sempre disponibile e collaborativo al lavoro in classe, e non altrettanto costante nello studio personale; negli anni si è comunque riscontrato da parte loro un incremento di interesse, di partecipazione e di attenzione, anche se il metodo di studio è risultato carente, e le lacune pregresse sono state colmate solo in parte. Pertanto i risultati raggiunti nell'ambito scritto e orale sono per una buona parte della classe appena sufficienti, e in casi singoli pienamente sufficienti. Fatta eccezione quindi per alcuni alunni che hanno raggiunto un risultato scolastico soddisfacente, una parte della classe ha acquisito in modo parziale le conoscenze e le competenze necessarie al superamento dell'esame di Stato. C'è da sottolineare che, per la fisionomia dell'Istituto e per la difficoltà incontrata dagli allievi in alcuni ambiti disciplinari si è cercato di impostare il lavoro didattico in maniera tale che gli obiettivi minimi fossero conseguibili con un lavoro attento in classe.

Finalità

Far conseguire agli allievi una competenza letteraria e storico-letteraria: si è cercato per questo di favorire un paragone esistenziale con gli autori cercando anche di

collocarli all'interno del loro contesto storico e culturale, ovviamente considerando la predisposizione alla materia in questo contesto di studi orientato alla professione. Si è prediletto il dialogo e il confronto con la propria esperienza umana ed esistenziale, individuando punti di vicinanza e lontananza rispetto al pensiero e alle dinamiche esistenziali degli autori affrontati.

Obiettivi di apprendimento

Padronanza dei procedimenti di storicizzazione dei testi letterari attraverso il riconoscimento delle loro principali caratteristiche formali e tematiche.

Capacità di svolgere una relazione orale della durata di alcuni minuti. Padronanza procedurale delle diverse fasi di redazione di un testo informativo o argomentativo.

Obiettivi minimi

Educazione storico-letteraria:

Conoscenze: Le conoscenze sopra indicate, limitatamente agli elementi essenziali, in particolare per quanto concerne "conoscere il pensiero e la poetica degli autori studiati"

Competenze:

- Esporre sinteticamente i contenuti di un testo
 - Individuare in un testo la collocazione di concetti e nuclei tematici
 - Confrontare due o più testi in relazione ai loro contenuti
 - Contestualizzare storicamente e letterariamente un autore
- Educazione linguistica
Produrre testi espositivi ed argomentativi sufficientemente ampi, coerenti e organici, rispettando l'ortografia e la sintassi.

Educazione linguistica

Produrre testi espositivi ed argomentativi sufficientemente ampi, coerenti e organici, rispettando l'ortografia e la sintassi.

Contenuti del programma svolto:

IL ROMANZO DI SECONDO OTTOCENTO (4 ore)

Il Positivismo. Il Naturalismo. Il Verismo.

1. GIOVANNI VERGA: VITA E OPERE (10 ore)

- Testi:
- *Prefazione a L'amante di Gramigna* (da *Vita dei campi*)
- *La fiumana del progresso* (da *I Malavoglia*)
- *La morte di Gesualdo* (da *Mastro-donGesualdo*)

VERSO IL NOVECENTO (4 ore)

Il Decadentismo. L'estetismo: introduzione generale

1. GABRIELE D'ANNUNZIO: VITA E OPERE (6 ore)

- Testi:
- *Andrea Sperelli: L'Attesa* (da *Il Piacere*)

- *La pioggia nel pineto* (da *Alcyone*)

2. GIOVANNI PASCOLI: VITA E POETICA (8 ore)

- Testi:

- *X Agosto* (da *Myricae*)

- *Il gelsomino notturno* (da *I Canti di Castelvecchio*)

3. ITALO SVEVO: VITA E OPERE (8 ore)

- Testi:

- *Il ritratto dell'inetto* (da *Senilità*)

- *Il fumo* (da *La coscienza di Zeno*)

- *Psico-analisi* (da *La coscienza di Zeno*)

4. LUIGI PIRANDELLO: VITA E OPERE (8 ore)

- Testi:

- *L'umorismo* (estratto dal saggio omonimo)

- *Il treno ha fischiato* (da *Novelle per un anno*)

- *Io sono il fu Mattia Pascal* (da *Il fu Mattia Pascal*)

- *Il naso di Moscarda* (da *Uno nessuno e centomila*)

LE NUOVE FRONTIERE DELLA POESIA (1 ora)

I poeti del primo Novecento e l'Ermetismo

1. GIUSEPPE UNGARETTI: VITA E POETICA (circonscritta a *L'Allegria*) (2 ore)

- Testi:

- *Il porto sepolto* (da *L'allegria*)

- *Veglia* (da *L'allegria*)

- *Fratelli* (da *L'allegria*)

2. EUGENIO MONTALE: VITA E POETICA (circonscritta a *Ossi di seppia*) (2 ore)

- Testi:

- *Non chiederci la parola* (da *Ossi di seppia*)

- *Spesso il male di vivere ho incontrato* (da *Ossi di seppia*)

Testo in adozione

G. BALDI, S. GIUSSO, M. RAZETTI, G. ZACCARIA, *Le occasioni della letteratura*, vol. 3, Pearson

Metodologie didattiche adottate

Lezione frontale e partecipata ed esercitazioni in classe.

Verifiche

Gli alunni si sono cimentati con tutte le tipologie testuali prevista nella prova scritta dell'esame di Stato: analisi del testo letterario e tema argomentativo di attualità o generale.

Disciplina e grado di partecipazione

Generalmente la classe ha seguito in maniera attenta e partecipe le lezioni, mantenendo nel corso dell'anno un di interesse e partecipazione più che sufficiente.

5.4 Matematica

MATEMATICA

Prof. MAINI GIANNI

Profilo della classe: comportamento, partecipazione, livelli di apprendimento, obiettivi di competenza

Conosco la classe a partire dal terzo anno (a.s. 2022/23). Essa si compone di 23 studenti, tra cui due alunni ripetenti che si sono aggiunti quest'anno, provenienti da altra classe dell'istituto. Il gruppo classe comprende un alunno con certificazione L.104 che segue un percorso di tipologia B, 8 alunni con certificazione per disturbo specifico dell'apprendimento (DSA) e 4 alunni con bisogni educativi speciali (BES). Tutti gli alunni hanno usufruito almeno in parte delle misure ausiliarie previste dai rispettivi piani didattici.

La classe ha mostrato in questi tre anni un comportamento sempre educato e rispettoso sia nei miei confronti sia in quelli dei compagni. Tuttavia gli alunni hanno sempre mostrato una vivacità ed una tendenza a distrarsi che ha talvolta condizionato in maniera negativa il momento della lezione, riducendo il profitto di alcuni elementi più fragili. Per quanto riguarda l'andamento didattico quindi, sebbene la classe abbia mostrato partecipazione e attenzione mediamente sufficienti, si sono evidenziati livelli diversificati tra gli alunni: una parte della classe partecipa alle attività didattiche, anche se con motivazione, impegno e studio individuale non sempre continui; si distinguono poi alcuni alunni che mostrano interesse e partecipano in maniera attiva, con impegno e autonomia nello studio individuale, ma anche un piccolo gruppo caratterizzato da ragazzi che mostrano minor interesse ed attenzione verso le attività proposte in classe e si applicano meno nel lavoro individuale.

In ordine al profitto, la maggior parte della classe ha raggiunto un livello di apprendimento per lo più sufficiente, con alcuni elementi che si distinguono per i buoni livelli di padronanza dei vari nodi concettuali della disciplina e la buona capacità di analisi critica. Restano poi alcuni studenti che mostrano di avere ancora delle incertezze sulle procedure e sui concetti teorici degli argomenti affrontati.

L'obiettivo principale è stato quello di esercitare la capacità di risolvere problemi e di affrontare le situazioni gradatamente più complesse. In particolare gli allievi nella classi quarta e quinta si sono confrontati con l'analisi matematica, ovvero con problematiche che possono essere legate anche ad alcune situazioni reali riconducibili a modelli matematici esprimibili mediante vari tipi di funzioni. La conduzione delle lezioni quindi ha avuto come finalità principale quella di portare gli allievi, al termine della classe quinta, ad essere in grado di concludere lo studio delle caratteristiche dell'andamento grafico di alcuni tipi di funzioni. Si ritiene infatti che tale capacità possa rivelarsi

utile nel cercare di fornire agli studenti le competenze matematiche di base utilizzabili nei più svariati ambiti.

Contenuti svolti al 15 maggio

Modulo 1: Ripasso delle Funzioni Algebriche

- Generalità sulle funzioni reali di una variabile reale;
- Insieme di esistenza di una funzione reale di variabile reale, dominio di funzioni algebriche;
- Ricerca delle intersezioni di funzioni algebriche con gli assi cartesiani;
- Studio del segno di funzioni algebriche;
- Calcolo dei limiti di una funzione: limite destro e sinistro per x tendente ad un numero finito, limite per x tendente all'infinito. Risoluzione di alcune forme di indecisione di funzioni razionali;
- Continuità: teoremi sulle funzioni continue, punti di discontinuità e relativa classificazione;
- Asintoti orizzontali, verticali, obliqui, definizione e ricerca in funzioni razionali fratte.

Obiettivo minimo:

- Sapere determinare il dominio, le intersezioni con gli assi e lo studio del segno di una semplice funzione razionale fratta;
- Sapere la definizione di limite in forma intuitiva e descrittiva, saper determinare il limite di funzioni razionali fratte risolvendo le più comuni forme indeterminate;
- Saper studiare la continuità di una funzione in un punto, riconoscendo i vari tipi di discontinuità;
- Saper individuare e riconoscere gli asintoti verticali, orizzontali, obliqui di una funzione razionale fratta.

Modulo 2: Derivate

- Il concetto di rapporto incrementale e di derivata di una funzione, interpretazione geometrica;
- Derivate delle funzioni elementari;
- Calcolo di derivata di una funzione razionale intera o fratta utilizzando le formule e le regole di derivazione;

Obiettivo minimo:

- Sapere calcolare la derivata di una semplice funzione algebrica intera e fratta.

Modulo 3: Applicazioni delle derivate

- Teorema di Fermat(solo enunciato);
- Funzioni algebriche crescenti e decrescenti;
- Massimi e minimi di funzioni razionali intere o fratte attraverso lo studio del segno della derivata prima;
- Punti di flesso di funzioni razionali intere o fratte: definizione e cenni sulla individuazione attraverso lo studio della derivata seconda

Obiettivo minimo:

- Sapere individuare gli eventuali punti di massimo, di minimo e di flesso di una semplice

funzione razionale fratta;

Modulo 4: Funzione esponenziale e funzione logaritmica

- Definizione e caratteristiche principali della funzione esponenziale e della funzione logaritmica;
- Risoluzione di semplici equazioni e disequazioni esponenziali elementari

Obiettivo minimo:

- Saper risolvere semplici equazioni e disequazioni esponenziali elementari

Strumenti adottati

Per quanto riguarda la metodologia, ho fatto ricorso per lo più alla lezione frontale, ma anche alla lezione costruita da momenti di confronto tra docente e alunni sullo studio di numerosi casi, anche con l'uso di strumenti informatici per la visualizzazione grafica di funzioni studiate, favorendo una discussione aperta a tutta la classe, sollecitando l'intervento degli studenti e cercando di favorire l'apprendimento, la capacità di analisi ed il processo di crescita dello studente.

Tipologia delle verifiche effettuate

Le verifiche scritte e orali hanno avuto come filo conduttore i passaggi necessari per lo studio di funzioni prevalentemente razionali, con diramazioni sugli argomenti e sulle procedure base di tali passaggi tese a valutare la padronanza dei processi di analisi. Le verifiche orali inoltre, hanno avuto lo scopo di valutare il livello di conoscenza teorica e di analisi critica di tali procedure.

Osservazioni e confronti tra l'effettivo svolgimento e la programmazione iniziale

Rispetto alla programmazione iniziale il programma ha subito un adeguamento nei contenuti, con alcune lievi riduzioni e semplificazioni nei casi studiati, senza tuttavia perdere di generalità sugli argomenti affrontati.

DISCIPLINA: MATEMATICA - GRIGLIA DI VALUTAZIONE

CRITERIO DI VALUTAZIONE GENERALE	1 25p	2 25p	3 25p	4 25p
Conoscenza e abilità Padronanza di conoscenze Padronanza di abilità pratiche	-	-	-	-
Processi di interpretazione Comprensione dell'esercizio Scelta di strategie risolutive adeguate	-	-	-	-
Processi di azione Gestione del processo risolutivo Correttezza nei calcoli e nell'applicazione di tecniche e procedure Verifica e regolazione del proprio procedimento risolutivo	-	-	-	-
Argomentazione Giustificazione e/o commento delle scelte effettuate Deduzione di conclusioni dai risultati ottenuti Uso di linguaggio appropriato	-	-	-	-
totale				

Nota: il punteggio di singoli esercizi o argomenti può variare in funzione della loro complessità

Testo adottato:

Leonardo Sasso e Ilaria Fragni, *Colori della matematica* (Edizione Bianca Vol. A per il secondo biennio e quinto anno). Petrini Editore (DeA Scuola)

5.5 Religione cattolica**Religione Cattolica 5Dmt****Prof. Carmelo Damiano Pagliarello*****Profilo della classe***

La classe, considerando solamente gli studenti avvalentesi dell'IRC, è costituita da 12 alunni. In generale la classe si è mostrata abbastanza disponibile alla partecipazione delle lezioni, i risultati conseguiti sono prevalentemente positivi nonostante lo spirito chiassoso della classe. In ogni caso è emerso un generale gradimento verso la disciplina, soprattutto per quanto riguarda i temi etici ed esistenziali.

Finalità

Sapersi orientare e saper argomentare in relazione all'urgenza di riferimenti etici condivisi, in un quadro di globalizzazione e pluralismo; maturare autonomia di giudizio per operare scelte etiche ragionate e responsabili nell'ottica di una piena realizzazione dell'uomo come persona e cittadino e alla luce dei principi cristiani.

Obiettivi di apprendimento

Conoscere i contenuti essenziali della Dottrina sociale della Chiesa in relazione agli argomenti proposti

Metodologia e Materiali adottati

Libro di testo, schede fornite dall'insegnante, DVD, documenti ecclesiali, lezione frontale, roleplaying, debate.

Tipologia delle verifiche effettuate

Orali

Profitto ed efficacia didattica raggiunta dalla classe

La classe ha dimostrato di aver raggiunto tutti gli obiettivi prefissati

Disciplina e grado di partecipazione

La classe ha mantenuto durante tutto il corso dell'anno un atteggiamento positivo nei confronti sia dell'insegnante che dei contenuti proposti. Si è distinta per una buona partecipazione mostrando un interesse costante durante l'arco di tutto l'anno.

Osservazioni e confronti tra l'effettivo svolgimento e la programmazione iniziale

Il programma è stato svolto interamente.

Programma Svolto		
Etica delle relazioni (ore 12)	<i>Definizione dell'essere umano</i>	Dal punto di vista: filosofico, antropologico e teologico
	<i>Definizione del concetto di persona</i>	Breve introduzione al personalismo cristiano cattolico del '900 e della costituzione dell'uomo secondo il pensiero della teologia biblica.
	<i>Il rapporto con il</i>	Visione del film "A.C.A.B" con

	<i>mondo adulto</i>	conseguente riflessione sui rapporti interpersonali e kahoot di verifica.
	<i>Il concetto di maturità e l'importanza della crisi</i>	Il significato del vivere da persone mature e consapevoli nella scoperta dell'esistenza di un "altro" che ci interpella.
	<i>Le relazioni nel campo dell'affettività</i>	Le relazioni di coppia: l'importanza del giusto equilibrio tra cuore e ragione
	Obiettivi minimi del Modulo: Saper riconoscere, rispettare ed apprezzare i valori religiosi ed etici nell'esistenza delle persone e nella storia dell'umanità	
L'etica solidale e le tappe del cammino spirituale (ore 12)	<i>Il tema della dignità della persona</i>	Il concetto del valore inalienabile della persona in rapporto alla concezione produttiva e di efficientismo del pensiero legato al mondo del consumismo.
	<i>Le tappe della vita spirituale: la nascita e il battesimo</i>	L'esperienza della nascita come esperienza di vita nuova e preceduta da una storia d'amore. Il tema del progetto di Dio sulla singola persona.
	<i>Le tappe della vita spirituale: la confessione</i>	Il tema del peccato in relazione alla misericordia di Dio nel pensiero cristiano.
	<i>Le tappe della vita spirituale: matrimonio e vita consacrata</i>	L'età delle scelte Il tema delle promesse che durano per sempre e la vocazione universale all'amore.
	<i>Le tappe della vita spirituale: la vecchiaia e il tema del dolore</i>	Il tema della fragilità delle categorie più deboli in rapporto al dibattito sull'eutanasia. La bioetica e la morale cristiana.
	Obiettivi minimi del Modulo: Imparare a conoscere quei principi cattolici funzionali ad identificare il fondamento della morale cristiana, maturando autonomia di giudizio per operare scelte etiche anche in un'ottica cristiana	

Programma da Svolgere (dopo il 15 maggio)		
I vizi capitali (ore 6)	<i>La superbia e l'invidia</i>	Il tema della superbia e dell'invidia nelle dinamiche sociali
	<i>Gola, avidità, lussuria e l'accidia</i>	La dinamica del male e il risvolto inaspettato dei circoli viziosi
		Il tema della virtù cristiana della vigilanza
	Obiettivi minimi del Modulo: Individuare sul piano etico-religioso le potenzialità e i rischi che comportano determinate scelte individuali e sociali, in un contesto sempre più pluralistico e interreligioso.	

Criteri di valutazione

- Giudizio Insufficiente
- Giudizio Sufficiente
- Giudizio Buono
- Giudizio Distinto
- Giudizio Ottimo

Griglia generale di valutazione

Giudizio: insufficiente

Conoscenze acquisite

- Conoscenze e competenze richieste insufficienti.
- Presenta lacune di base.

Applicazione e rielaborazione delle conoscenze

- Difficoltà nell'applicare e nel rielaborare le poche conoscenze acquisite.

Linguaggio ed espressività

- Povertà di linguaggio, carenze ortografiche, grammaticali e sintattiche.
- Il modo di esprimersi non è ancora del tutto corretto e il linguaggio non del tutto appropriato.

Giudizio: sufficiente

Conoscenze acquisite

- Ha acquisito i concetti di base delle diverse discipline.
- Applicazione e rielaborazione delle conoscenze anche se con qualche errore, sa applicare e rielaborare in modo autonomo le conoscenze acquisite.

Linguaggio ed espressività

- Il modo di esprimersi è corretto e il linguaggio complessivamente appropriato.

Giudizio: buono

Conoscenze acquisite

- Ha acquisito in maniera approfondita i concetti di base delle diverse discipline.

Applicazione e rielaborazione delle conoscenze

- È in grado di applicare e rielaborare in maniera critica e approfondita le conoscenze acquisite ed effettuare i collegamenti fra le varie materie.

Linguaggio ed espressività

- Presenta linearità nella strutturazione del discorso. Il linguaggio è appropriato e corretto.

Giudizio: distinto

Conoscenze acquisite

- Possiede un bagaglio di conoscenze completo e ben strutturato.

Applicazione e rielaborazione delle conoscenze

- È in grado di applicare e rielaborare in maniera autonoma, senza alcun errore, le conoscenze acquisite.

Linguaggio ed espressività

- Evidenzia ricchezza di riferimenti e capacità logico-analitiche. Il linguaggio è fluido, appropriato, vario.

Giudizio: ottimo

Conoscenze acquisite

- Possiede un bagaglio di conoscenze completo e approfondito.

Applicazione e rielaborazione delle conoscenze

- Sa applicare conoscenze a casi e problemi complessi ed estenderle a situazioni nuove.

Linguaggio ed espressività

- I riferimenti culturali sono ricchi e aggiornati.

- Si esprime con brillantezza e proprietà di linguaggio personalmente curato.

Strumenti generali per la valutazione

Saranno strumenti generali per la valutazione:

- Colloquio orale
- Ricerche

5.6 Scienza motorie e sportive

Materia: Scienze Motorie e Sportive

Docente: Prof.ssa Carlotta Coppini

Classe: 5Dmt

Profilo della classe - comportamento, partecipazione, livelli di apprendimento

La classe, composta da 23 alunni, di personalità e provenienza socioculturale diversa, ha lavorato in modo costante, dimostrando impegno e partecipazione all'attività;

L'impegno infatti è stato sempre apprezzabile e tutti, anche quelli con più lacune pregresse e difficoltà, hanno conseguito risultati nel complesso adeguati.

Il programma svolto ha interessato prevalentemente l'aspetto pratico, richiamando comunque le conoscenze teoriche studiate ed approfondite con lezioni frontali e/o interattive.

La pratica dei giochi sportivi sia individuali che di squadra è stata orientata, oltre al far conoscere regolamenti ufficiali e fondamentali tecnici, soprattutto ad evidenziare il valore educativo del gioco, strumento di sviluppo di tutti gli aspetti psicologici e cognitivi della persona, di incremento dell'autostima e di mediazione nella gestione equilibrata delle emozioni. Inoltre, la pratica dei giochi di squadra ha progressivamente sviluppato nel gruppo classe un clima e un atteggiamento positivo volto non solo all'integrazione ma soprattutto all'inclusione delle diversità, alla socializzazione e a un buon senso civico.

Una minoranza di studenti ha faticato di più per raggiungere un livello di preparazione adeguato, in particolar modo sotto l'aspetto pratico, la maggioranza invece ha raggiunto livelli molto buoni di preparazione in tempi più brevi e con minor fatica.

Obiettivi di competenza

Gli obiettivi perseguiti, e realizzati almeno in parte, sono:

1. **Percezione del sé e sviluppo funzionale delle capacità motorie ed espressive:**
 - Utilizzo delle qualità fisiche e psicomotorie finalizzate ad acquisire una buona conoscenza e padronanza del proprio schema corporeo;
 - Consapevolezza e padronanza delle proprie capacità motorie condizionali;
 - Sviluppo delle proprie capacità motorie coordinative;
 - Padronanza e controllo dei gesti in situazioni motorie complesse;
2. **Lo sport, le regole e il fair play:**

- Conoscenza dei regolamenti e delle tecniche dei principali sport praticati (atletica, pallavolo, calcio a 5, calcio a 11, pallacanestro, pallamano, tennis, tennis-tavolo, badminton, ultimate, rugby).

- Arbitraggio, segnapunti e giudici dei vari sport individuali e di squadra;

3. **Salute, benessere, sicurezza e prevenzione:**

- Adozione dei principi igienici per mantenere lo stato di salute;
- Conoscenza delle principali situazioni di rischio e capacità di prevenire infortuni;
- Adottare una sana e corretta alimentazione in funzione dell'attività svolta;

4. **Relazione con l'ambiente naturale e tecnologico:**

- Conoscenza degli strumenti tecnologici e multimediali utilizzati nel mondo sportivo.

Contenuti svolti - moduli e unità didattiche

1. Esercitazioni, gioco, regolamenti e tecniche dei seguenti sport: atletica leggera, pallavolo, pallacanestro, calcio a 5, pallamano, tennis-tavolo, tennis, ultimate, rugby;
2. Esercizi di potenziamento muscolare a carico degli arti superiori e inferiori e del tronco (corestability);
3. Esercizi di equilibrio, coordinazione neuro-muscolare e senso-percezione, statica e dinamica;
4. Esercizi di flessibilità muscolo-scheletrica e di mobilità articolare delle principali articolazioni;
5. Test motori attitudinali, salti, lanci, corse, percorsi coordinativi;
6. Teoria e cenni anatomici sui principali apparati del corpo umano: apparato locomotore, cardiocircolatorio, respiratorio, immunitario, sistema nervoso;
7. Traumatologia e sistemi energetici;
8. Corretto stile di vita e sana alimentazione;
9. Principali date e avvenimenti della storia dello sport dal '900 ad oggi
10. Il primo soccorso con approfondimenti sull'uso del BLS-D

MODULI

ARGOMENTI	OBIETTIVI	OBIETTIVI MINIMI RICHIESTI
Potenziamento fisiologico della resistenza	Capacità di protrarre un'attività fisica nel tempo senza che diminuisca l'intensità del lavoro.	Protrarre un'attività fisica nel tempo con una minima diminuzione dell'intensità del lavoro per brevi tempi.
Incremento e affinamento delle capacità coordinative	Regolare e controllare il movimento del corpo nello spazio e nel tempo per raggiungere un obiettivo motorio.	Attività e sequenze semplici per affinare lateralità, equilibrio e orientamento
Potenziamento muscolare	Potenziare la muscolatura di arti superiori e inferiori e del tronco (corestability).	Compiere movimenti a carico naturale, con particolare riferimento alla parete

		addominale, ai muscoli dorsali e degli arti.
Incremento della mobilità articolare	Compiere movimenti di grande ampiezza, sfruttando al massimo l'escursione fisiologica delle articolazioni.	Compiere movimenti sufficientemente ampi, con sufficiente escursione fisiologica delle articolazioni.
Atletica Leggera	Conoscenza ed elaborazione delle principali specialità ed esecuzione dei fondamentali (salti, lanci, corse)	Conoscere le specialità, saper correre, saltare e lanciare.
Pallavolo	Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.	Conoscenza base dei fondamentali individuali e di squadra.
Pallacanestro	Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.	Conoscenza base dei fondamentali individuali e di squadra.
Calcio a 5	Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.	Conoscenza base dei fondamentali individuali e di squadra.
Calcio a 11	Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.	Conoscenza base dei fondamentali individuali e di squadra.
Pallamano	Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.	Conoscenza base dei fondamentali individuali e di squadra.
Tennis-Tavolo	Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di doppio.	Conoscenza base dei fondamentali individuali e di doppio.
Tennis	Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di doppio.	Conoscenza base dei fondamentali individuali e di doppio
Ultimate	Conoscenza dell'attrezzo frisbee e dei fondamentali individuali e di squadra.	Conoscenza base del regolamento e dei fondamentali individuali e di squadra
Rugby	Conoscenza ed elaborazione dei fondamentali individuali e di squadra.	Conoscenza base dei fondamentali individuali e di squadra.

Metodologie, strumenti e materiali

I metodi utilizzati prevedono l'alternanza di quelli deduttivi e induttivi andando progressivamente a far prevalere le metodologie induttive per puntare all'autoregolazione e all'autoconsapevolezza dell'alunno stesso e lasciando spazio al dialogo e al confronto fra pari nel risolvere le situazioni proposte.

Gli argomenti teorici sono stati approfonditi con lezioni frontali utilizzando materiale cercato su vari siti di settore e dispense messe a disposizione.

Sono state svolte test per verificare i livelli di partenza di ogni alunno soprattutto per quel che riguarda, velocità, forza esplosiva, organizzazione spazio-temporale, coordinazione generale e segmentaria.

Successivamente è stata approfondita la conoscenza dei regolamenti dei vari sport praticati, sviluppando una maggiore capacità di gestione delle varie attività sportive in diverse vesti: da atleta, allenatore, arbitro, giudice di linea, giudice segnapunti. L'attività sportiva è stata orientata al miglioramento delle tecniche fondamentali sia individuali che di squadra.

La classe per svolgere l'attività pratica si è avvalsa di una struttura sportiva esterna alla sede scolastica ovvero un impianto polivalente con campi da gioco regolamentari di calcio a 5 e tennis.

Inoltre, vi erano a disposizione tavoli per il tennis-tavolo e l'utilizzo di un campo da pallacanestro adiacente l'impianto.

Gli strumenti ed i materiali utilizzati per le attività pratiche sono stati prevalentemente palle e palloni regolamentari di varie forme e pesi per ogni disciplina sportiva, le attrezzature degli impianti e gli spazi esterni verdi, mentre la teoria si è svolta anche in aula con l'utilizzo di dispense e della LIM per accedere a contenuti internet selezionati sui vari argomenti della progettazione didattica.

Tipologie di verifiche, criteri e griglie di valutazione

La verifica della pratica sportiva è stata soprattutto effettuata con griglie di osservazione durante lo sviluppo del gioco e delle esercitazioni senza gli strumenti, rilevando la qualità di esecuzione dei gesti tecnici, del comportamento e del rispetto dei regolamenti.

Le verifiche dei contenuti teorici sono state effettuate con prove orali e/o scritte.

La valutazione ha sempre tenuto conto dei seguenti elementi:

1. situazione di partenza, possesso dei prerequisiti;
2. capacità di rielaborare personalmente i contenuti e creare collegamenti;
3. livello di impegno e interesse dimostrati;
4. autonomia nello sviluppo dell'attività e dei giochi sportivi;
5. collaborazione e capacità di cooperazione;
6. progressione nell'apprendimento;
7. conseguimento degli obiettivi didattici programmati;
8. frequenza, comportamento, senso civico ed educazione sportiva.
- 9.

GRIGLIA DI VALUTAZIONE

Voto in decimi	Giudizio analitico corrispondente (Pratica)	Giudizio analitico corrispondente (Teoria)
Voto 3	Completamente disinteressato alla materia, si rifiuta di partecipare attivamente ad ogni forma di attività proposta. Oltre a non partecipare alle	Espone semplici conoscenze con gravissimi errori nei processi logici; Utilizza lessico specifico non appropriato.

	esercitazioni pratiche, non mostra alcun interesse all'aspetto teorico della disciplina.	
Voto 4	Insufficiente rendimento, dovuto a serie carenze di impegno. Non si impegna minimamente per migliorare i propri risultati. Non socializza con il gruppo, configurandosi spesso come elemento di disturbo nelle attività collettive.	Conosce in modo frammentario o superficiale i contenuti proposti; Compie gravi errori. Usa un linguaggio non appropriato ed è disordinato nell'esposizione orale e scritta.
Voto 5	Scarso impegno. Non riesce a migliorare le proprie capacità motorie a causa della superficialità con cui affronta ogni difficoltà. Non interagisce con il gruppo, estraniandosi dalle attività collettive e configurandosi spesso come elemento di disturbo.	Conosce gli argomenti in modo parziale e/o frammentario nell'esecuzione di compiti semplici; Raggiunge solo alcuni dei livelli di accettabilità definiti; Compie qualche errore
Voto 6	Impegno limitato e spesso saltuario. I risultati che ottiene sono frutto di un adeguato equilibrio psico-motorio piuttosto che di un processo di elaborazione dei dati acquisiti. Non mostra evidenti capacità di integrazione nel lavoro di gruppo, partecipando quasi passivamente alle attività proposte.	Conosce gli aspetti essenziali degli argomenti. Esegue senza errori significativi compiti semplici; Usa un linguaggio sostanzialmente corretto negli argomenti che tratta sia nell'esposizione orale sia nella produzione scritta.
Voto 7	Dimostra una buona attitudine alle attività di tipo sportivo e riesce ad ottenere risultati discreti, impegnandosi sufficientemente. Segue con adeguato interesse, sebbene non possieda buone capacità di sintesi. È corretto con i compagni e partecipa attivamente alle attività di gruppo.	Espone correttamente le conoscenze, anche se con qualche errore, riferite a contesti di media complessità; Utilizza correttamente il lessico specifico in situazioni mediamente complesse; Mostra di saper riflettere e collegare.
Voto 8	Dispone di buone capacità motorie di base, che sfrutta intelligentemente per ottenere risultati apprezzabili. Mostra interesse all'aspetto teorico della materia, partecipando con entusiasmo ad ogni attività proposta. Il suo comportamento è sempre corretto e leale nei confronti del gruppo.	Espone correttamente le conoscenze riferite a contesti di media complessità; Utilizza correttamente il lessico specifico in situazioni mediamente complesse; Sa operare collegamenti e rielaborare i contenuti.
Voto 9	Utilizza le ottime capacità motorie di cui è dotato in modo proficuo, ottenendo risultati apprezzabili nelle discipline	Espone in modo corretto, fluido e articolato le conoscenze riferite a contesti complessi;

	proposte. Sa elaborare con efficacia, mediante un buon processo di sintesi. Si comporta correttamente, integrandosi nel gruppo con equilibrio e consapevolezza.	Utilizza con proprietà il lessico specifico in situazioni complesse; Padroneggia tutti gli argomenti ed è in grado di organizzare le conoscenze in modo autonomo
Voto 10	Dotato di ottime capacità motorie, sa applicare correttamente le conoscenze acquisite, elaborando un efficace processo di sintesi. Ha capacità di analisi e di perfezionamento degli schemi motori in relazione alle difficoltà contingenti. A livello relazionale mostra ottime qualità di lealtà e civismo, collaborando attivamente nel lavoro di gruppo per ottenere miglioramenti personali e collettivi.	Espone perfettamente conoscenze riferite a contesti complessi; Applica procedimenti logici e ricchi di elementi in analisi; Utilizza lessico specifico in situazioni complesse; Sa operare gli opportuni collegamenti interdisciplinari delle singole discipline; Sa affrontare con sicurezza situazioni nuove e proporre analisi critiche.

5.7 Storia

Storia Prof.ssa Elena Guerrieri

Profilo della classe

Per quanto riguarda il profilo generale della classe, si rimanda a quanto già detto nella Premessa all'Italiano.

Finalità

Consolidare l'attitudine a problematizzare e spiegare i fatti e le strutture storiche tenendo conto delle loro dimensioni temporali e spaziali.

Analizzare la complessità delle interpretazioni storiche. Leggere gli avvenimenti attuali collegandoli agli avvenimenti e alle dinamiche storico-politiche del passato.

Obiettivi di apprendimento

Padronanza del lessico storico e capacità di adoperare i concetti interpretativi e i termini storici in rapporto con specifici contesti. Produrre, leggere e comprendere testi di argomento storico.

Obiettivi minimi:

Conoscenze: Conoscere i fatti e i fenomeni più rilevanti di ciascun modulo

Competenze:

- Esporre i contenuti appresi adoperando correttamente i termini storici
- Leggere le più semplici trasposizioni grafiche dei testi
- Leggere e comprendere testi di argomento storico
- Produrre testi espositivi di argomento storico

Contenuti del programma svolto

1. LA SOCIETÀ DI MASSA NELLA BELLE ÉPOQUE (10 ore)

Scienza, tecnologia e industria. Il nuovo capitalismo. La società di massa. La belle époque.

2. I NAZIONALISMI E LE GRANDI POTENZE MONDIALI (10 ore)

Il nuovo nazionalismo nel Novecento. I movimenti nazionalistici in Europa. Il nuovo sistema delle alleanze: l'asse austro-tedesco. Il fronte antitedesco. La crisi russa e la rivoluzione del 1905. Gli Stati Uniti sulla scena mondiale.

3. L'ETÀ GIOLITTIANA (10 ore)

L'economia italiana d'inizio Novecento. Il quadro politico italiano. La "questione sociale". La "questione cattolica". La "questione meridionale". La politica estera e la Guerra di Libia. Da Giolitti a Salandra.

4. LA PRIMA GUERRA MONDIALE (10 ore)

Le premesse del conflitto. Gli eventi scatenanti. L'Italia dalla neutralità all'intervento. La guerra sul fronte occidentale. Il fronte orientale e il crollo della Russia. Il fronte dei Balcani. Il fronte italiano. L'intervento degli Stati Uniti. I trattati di pace e la Società delle Nazioni.

5. LA RIVOLUZIONE RUSSA (10 ore)

Verso le rivoluzioni del 1917. La Rivoluzione di febbraio. La rivoluzione di ottobre. Terrore rosso e guerra civile. Il consolidamento del regime bolscevico.

6. L'AVVENTO DEL FASCISMO IN ITALIA (12 ore)

La situazione dell'Italia postbellica. Il crollo dello stato liberale. L'ultimo anno dei governi liberali. La costruzione del regime fascista.

7. TOTALITARISMO: COMUNISMO, FASCISMO E NAZISMO (10 ore)

I regimi totalitari. L'Unione Sovietica. L'Italia. La Germania.

8. LA SECONDA GUERRA MONDIALE (10 ore)

La guerra civile spagnola. Prima fase (1939-1941). Seconda fase (1941-1945)

9. L'ITALIA REPUBBLICANA (6 ore)

Dall'armistizio alla fine della guerra (1943-45). La nascita della Repubblica. La Costituzione e le prime elezioni politiche.

Testo in adozione G. CODOVINI, *Effetto domino 3. Dalla belle époque a oggi*, Ed. G. D'Anna.

Educazione civica (12 ore)

- La Costituzione italiana

Il referendum costituzionale

Struttura del testo costituzionale

Metodologia didattica adottata

Lezione frontale, partecipata e discussioni guidate in classe. Attività integrative ed extracurricolari svolte nell'ambito della programmazione didattica.

Verifiche

Questionari di verifica di ogni argomento svolto, validi per il voto orale. Verifiche orali.

Profitto della classe

I risultati conseguiti sono generalmente soddisfacenti: i punti fondamentali degli argomenti trattati risultano sostanzialmente conosciuti; in alcuni casi si riscontra una buona capacità nell'utilizzo del linguaggio specifico della materia e nella rielaborazione autonoma dei processi storici affrontati.

Disciplina e grado di partecipazione

Gli allievi hanno mostrato interesse nei confronti dei processi storici affrontati: tale atteggiamento si è tradotto in un buon grado di partecipazione alle lezioni, che ha garantito la possibilità di affrontare un dialogo stimolante.

5.8 Tecnologie e tecniche di installazione, manutenzione e diagnostica (TTMD)

A.S. 2024-25

Percorso formativo della disciplina:

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE E DI DIAGNOSTICA (TTMD)

classe: 5DMT - INDIRIZZO: MANUTENZIONE ASS.TEC. (MEZZI TRASPORTO)

Proff. Fabrizio Vannucchi- Michele Turi

- 1. OBIETTIVI DISCIPLINARI RAGGIUNTI, profitto ed efficacia didattica raggiunta dalla classe, disciplina e grado di partecipazione ed osservazioni e confronti tra l'effettivo svolgimento e la programmazione iniziale**

Sono docente della classe dall'anno 2022-23, pertanto per tutto il triennio del percorso scolastico. In questi tre anni non si sono registrate consistenti variazioni nella composizione del gruppo classe. Riguardo alla mia materia ho potuto constatare un sensibile progresso nella acquisizione delle competenze essenziali da parte di diversi alunni, soprattutto nel passaggio dalla quarta alla quinta. Un'altra parte di essi non si ritiene aver acquisito un livello di competenza quanto meno accettabile, principalmente a causa di un (perdurante) scarso impegno, anche a fronte delle notevoli

lacune precedentemente accumulate nel corso del triennio.

Perciò, riguardo agli obiettivi minimi previsti in sede di programmazione annuale, sia a livello di conoscenza generale della materia trattata sia in termini di competenze/capacità, questi sono stati raggiunti da una parte della classe, circa il 70%. Il livello di disciplina e di partecipazione sono risultati accettabili solo per alcuni alunni e questa situazione talvolta ha creato dei disagi nella gestione della programmazione, per cui non di rado sono stato costretto ad effettuare recuperi in itinere del programma svolto. Si segnala una eccellenza nella mia materia.

La programmazione annuale della parte teorica si è inizialmente incentrata sul recupero delle competenze riguardanti argomenti non svolti durante il quarto anno, mentre successivamente ha riguardato la parte di gestione elettrico-elettronica dell'autoveicolo: impianto di gestione e abbattimento gas di scarico e iniezione di benzina, diretta e indiretta, con rassegna di tutta la componentistica di sensori, trasduttori e attuatori gestita da centralina, e schemi di impianto; motore diesel per autotrazione e differenze principali rispetto al benzina. Iniezione diesel e confronto tra iniezione indiretta e diretta; poi si è passati alla descrizione del sistema attuale *common rail*.

Durante il trimestre iniziale, invece, come segnalato, la parte teorica si è concentrata sullo svolgimento di argomenti non svolti l'anno precedente. Quindi sono stati affrontati temi quali trasmissione nella trazione posteriore e giunti, differenziale, sistema sterzante e sospensioni, con relative verifiche scritte e orali.

Riguardo al laboratorio, segnalo anzitutto il continuo avvicendamento avvenuto nel triennio da parte dei colleghi ITP di compresenza, poichè dalla terza alla quinta nella mia materia gli alunni hanno avuto in ciascun anno un ITP diverso e ciò a parer mio non ha consentito uno svolgimento efficace della programmazione di laboratorio di motoristica, cosa che ha inevitabilmente influito sulla formazione pratica degli studenti, con ricadute negative anche sull'apprendimento delle competenze specifiche. Il collega attuale ha comunque cercato di recuperare argomenti e aspetti specifici degli anni precedenti, sfruttando la propria esperienza di meccanico nel settore automobilistico. Durante il trimestre iniziale sono stati affrontati temi inerenti la trasmissione auto, in particolare le sospensioni auto e gli organi sterzanti (sui quali gli alunni hanno svolto una relazione finale), con anche richiami inerenti il cambio manuale e il differenziale, mentre durante il pentamestre sono stati sviluppati temi fondamentali quali la iniezione e il trattamento delle emissioni nel motore benzina e diesel, impianti di avviamento, ricarica e accensione benzina. Durante lo svolgimento del modulo sulla iniezione benzina sono stati inoltre affrontati temi di diagnostica auto, terminanti con esercitazioni nell'ambito della UDA prevista dal progetto per le classi 5.e manutenzione mezzi di trasporto e consistite in una simulazione di guasto con compilazione dei moduli di officina e utilizzo dello strumento EOBD per la analisi dei valori dei vari parametri, per la ricerca degli errori in base ai codici evidenziati e la risoluzione del malfunzionamento fino alla compilazione dei moduli finali e la produzione di una relazione da parte degli studenti.

Alla conclusione dell'anno scolastico si può affermare che la programmazione iniziale è stata rispettata nei suoi punti fondamentali, anche se non tutti gli aspetti, sia in virtù della notevole quantità degli argomenti trattati, sia in considerazione della necessità di svolgere frequenti richiami su quello che è stato svolto, a causa della situazione della classe a cui accennavo in precedenza, hanno potuto usufruire di uno stesso livello di approfondimento.

Durante il pentamestre sono state svolte due seconde prove di simulazione in preparazione agli Esami di Stato.

Riguardo al completamento del PCTO svolto in quarta (mesi di maggio e giugno 2024) presso le autofficine assegnate, la classe ha regolarmente svolto la seconda parte (due settimane di stage) nel mese di settembre dello stesso anno, prima dell'inizio del nuovo anno scolastico.

1. FINALITA'

Si è cercato di fornire agli studenti un approccio teorico-pratico in cui la conoscenza dei vari argomenti, pur essendo affiancata dalla esperienza diretta, fosse sufficientemente approfondita nei suoi aspetti tecnici, progettuali e manutentivi. Si ritiene infatti parte fondamentale non solo la conoscenza pura e semplice di ciascun dispositivo e del suo principio di funzionamento, come pure l'aspetto manutentivo, ma anche il perché di talune scelte progettuali, spesso operando un raffronto tra tecnologie più e meno recenti.

3. OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

- conoscere i principali impianti e componenti di un autoveicolo descritti, e la relativa funzione
- essere in grado di utilizzare i moderni strumenti di diagnostica dei motori allo scopo di rilevare le cause delle anomalie e dei malfunzionamenti più frequenti su un autoveicolo
- essere in grado, dato un veicolo, di svolgere su di esso una serie di interventi di manutenzione programmata (tagliandi), ispezione, manutenzione straordinaria con l'ausilio di schemi, libretto di uso e montaggio; in particolare di:
 - effettuare una rapida valutazione economica connessa alle scelte manutentive
 - compilare e preparare una lista degli attrezzi e strumenti necessari
 - essere in grado di compilare la documentazione di manutenzione, collaudo e certificazione prevista.

4. CONTENUTI DISCIPLINARI

4.1 Albero di trasmissione e giunti. Alberi di trasmissione nella trazione posteriore: struttura.

Esempio di configurazione. Giunto cardanico. Errore cardanico. Doppio giunto cardanico e compensazione della velocità angolare. Giunti omocinetici. Giunti scorrevoli: tripode, a biglie. Giunti omocinetici fissi: giunto sferico, doppio giunto cardanico. Giunti elastici: giunto Hardy, giunto silent-bloc.

4.2 Assale motore e differenziale. schema dell'assale motore per trazione posteriore e per motore-trazione dalla stessa parte. Coppia conica: tradizionale e ipoide, vantaggi. Tipi di dentatura. Coppia cilindrica.

Differenziale. Compiti svolti. Differenziale a ingranaggi conici: struttura e funzionamento.

Cinematica del comportamento in rettilineo e in curva. Condizioni di slittamento e bloccaggio del differenziale. Coefficiente di bloccaggio, TBR. Esempi numerici. Differenziale *open* e *locked*.

Dispositivi manuali di bloccaggio del differenziale. Classificazione dei dispositivi automatici di bloccaggio. Differenziale autobloccante con frizioni a lamelle: componenti e principio di funzionamento.

4.3 Sistema sterzante e sospensioni. Organi di direzione: requisiti di sterzata. *Volta corretta* e vantaggi. Schema del quadrilatero di Ackermann. Componenti e meccanismo di sterzata. Posizione

del quadrilatero in curva. Requisiti della sistema sterzante: la stabilità. Angolo di incidenza *caster*. Reversibilità del sistema sterzante. Fenomeno di deriva. Deriva sovrasterzante e sottosterzante. Forze in gioco sulla ruota in curva. Angoli di assetto: campanatura (*camber*), inclinazione (*king pin*) e incidenza (*caster*) del perno fuso; la convergenza, *toe in* e *toe out*. Convergenza delle ruote motrici e condotte. Registrazione e manutenzione. Scatola guida e sue funzioni. Sistema pignone-cremagliera, vantaggi e svantaggi. Cenni al sistema con meccanismo a vite senza fine. Servosterzo: classificazione delle varie tipologie. Idroguide: principio di funzionamento e componenti. Barra di torsione e cassetto rotante: comportamento del sistema per sterzata destra e sinistra. Simbologie utilizzate per il circuito idraulico. Cenni al servosterzo elettroidraulico ed elettrico. Vantaggi. Sospensioni: origine delle vibrazioni, effetti. Masse sospese e non sospese. Frequenza delle oscillazioni delle masse sospese. Limiti per la frequenza e dimensionamento delle molle. Schema di azione delle sospensioni. Frequenza di risonanza. Principali oscillazioni della vettura. Funzione del molleggio longitudinale e trasversale: vantaggi. Dinamica delle oscillazioni delle molle. Curve caratteristiche dell'indice di rigidità o costante elastica: andamento lineare e andamento progressivo. Molle elicoidali: struttura, vantaggi e svantaggi. Tipologie di molle progressive. Cenni alle sospensioni a balestra. Barra stabilizzatrice antirollio: struttura e principio di funzionamento. Ammortizzatori e loro funzione. Ammortizzatori doppio effetto, schema e principio di funzionamento. Caratteristiche dell'olio: viscosità, temperature.

Attività Pratica: Organi sterzanti: struttura di un impianto. Identificazione dei vari componenti e spiegazione sul funzionamento. Analisi di parti usuranti e manutenzione (eseguite relazioni tecniche). Presa visione ed analisi delle sospensioni di un veicolo e parti correlate.

4.4 Gestione e abbattimento dei gas di scarico nel motore a benzina. Iniezione di benzina.

Richiami sulle reazioni di combustione completa e incompleta. Parametro lambda. Diagrammi di emissione dei principali inquinanti in funzione di lambda. Effetti delle emissioni inquinanti. Procedimenti per la riduzione delle sostanze tossiche: interventi sul motore. Ottimizzazione del motore, gestione elettronica. Catalizzatore trivalente e inquinamento dovuto ai gas di scarico. Diagrammi di abbattimento e di durata. Struttura del catalizzatore, tipologie di materiali del supporto, proprietà. Reazioni di riconversione (ossidazione e riduzione). Condizioni di funzionamento: temperature, valori del coefficiente d'aria. Normativa Euro 1, 2, 3, 4, 5, 6. Cenni ai cicli di prova ECE/CEE (NEDC). Cicli WLTP, RDE nella normativa EURO C e D/Dtemp. Impianto dei gas di scarico: funzioni svolte. Tabelle dei livelli sonori di alcune fonti di rumore e specificamente per gli autoveicoli. Sollecitazioni sull'impianto. Struttura dell'impianto per motore benzina e componenti. Silenziatore a riflessione. Riflessione, risonanza, interferenza. Silenziatore ad assorbimento. Silenziatore combinato. Ciclo di regolazione lambda e diagramma di regolazione in funzione del coefficiente d'aria. Schema a blocchi del ciclo. Sonda lambda di ingresso: struttura e

principio di funzionamento della sonda "a salto di tensione". Reazioni di ossidoriduzione all'anodo e al catodo. L'iniezione di benzina. Criteri di classificazione dei vari tipi di iniezione benzina.

Vantaggi della iniezione diretta rispetto alla iniezione indiretta. Schemi di comando iniezione indiretta e diretta a confronto. Generalità sugli impianti di alimentazione del carburante nel motore Otto. Schema generale e flusso del carburante. Cenni sul serbatoio. Pompe di alimentazione, volumetriche e di circolazione. Pompe aspiranti a getto. Tubi di alimentazione del carburante. Regolatore di pressione, principio di funzionamento, con doppio tubo e con returnless. Aerazione del serbatoio e filtro a carboni attivi: schema di impianto e componenti principali.

Schemi della iniezione SPI, MPI indiretta e MPI diretta a confronto. Apertura degli iniettori: iniezione continua. Iniezione intermittente: simultanea, a gruppi, sequenziale, selettiva per cilindro. schema grafico della iniezione simultanea e sequenziale per un motore a iniezione indiretta di benzina. Gruppi della iniezione e principio dell' IEO. Diagrammi caratteristici.

Principali grandezze di comando e grandezze di correzione. Quantità e massa d'aria: tipologie di debimetri. Debimetro a piatto flottante, struttura e principio di funzionamento. Principio di funzionamento e struttura del debimetro elettrico a filo e a film caldo. Aspetti della manutenzione. Altri sensori principali del motore benzina e loro principio di funzionamento: sensore NTC liquido, giri/fase, potenziometro farfalla, sensore di battito, sensore di depressione.

Cenni all' impianto a iniezione indiretta ME-Motronic. Funzione di regolazione elettronica del pedale acceleratore.

La gestione della iniezione diretta: approfondimenti sulla carica stratificata ed omogenea. Altre tecniche di iniezione diretta: omogenea magra, omogenea-stratificata, omogenea antidetonante. Turbolenza swirl e tumble. Iniettore ad alta pressione. Impianto MED-Motronic (UDA): cenni alle differenze con l' impianto ME, schema a blocchi I/O e schema di impianto.

Attività Pratica: Descrizione impianto di scarico e abbattimento (catalizzatore trivalente) e dei relativi componenti. Spiegazione sul funzionamento delle sonde lambda. Rilevazione parametri gas di scarico in motore a benzina con analizzatore fumi (eseguite relazioni tecniche).

Analisi di vari impianti di iniezione (diretta, indiretta) veicolo, funzioni svolte ed identificazione componenti. Presa visione dei principali sensori ed attuatori sul veicolo e relativo funzionamento, smontaggio, manutenzione e sostituzione (vedere UDA).

Esercitazioni guidate di diagnostica sull' autoveicolo: riconoscimento dei vari codici errore, identificazione e ricerca guasti, ispezione, soluzioni proposte ai guasti riscontrati. Analisi e interpretazione dati provenienti dalla centralina di iniezione (vedere UDA).

Analisi di un guasto motore con relativa manutenzione: simulazione di una scheda di accettazione con compilazione preventivo e modulo d' intervento (eseguite relazioni tecniche, vedere UDA).

4.5 Motori diesel per autotrazione. Iniezione diesel e abbattimento emissioni. Richiami sul

ciclo diesel, rapporto di compressione. Struttura dei motori. Processo di combustione: ritardo di accensione e detonazione diesel. Numero di cetano. Curve di coppia. Limiti euro6.

Valori medi di λ in funzione del carico nei motori diesel. Tabella di confronto tra le principali caratteristiche del motore diesel aspirato/turbocompresso e il corrispondente motore a benzina.

Formazione della miscela nei motori diesel: parametri che dipendono dalla qualità della carburazione e parametri che influiscono su di essa. Il processo di combustione. Definizione di ritardo di accensione: cause e conseguenze. Struttura del PM (particolato). Cause principali di emissione del particolato. Approfondimenti sul ritardo di accensione e sulla detonazione diesel. Curve di pressione. Accendibilità e numero di cetano. Common Rail e preiniezione. Ritardo di iniezione. Approfondimento sui principali fattori che migliorano la formazione della miscela nei diesel. Evoluzione dei sistemi di iniezione e passaggio ai sistemi EDC. Diagrammi caratteristici e vantaggi.

Principali grandezze di comando e di correzione nei motori diesel. Considerazioni sulle differenze con la gestione del motore benzina. Schema di impianto di un sistema di prima generazione del Common Rail. Diagramma caratteristico della pressione di iniezione. Grandezze calcolate dalla ECU per la iniezione diesel. Regolazione della pressione, a singolo e doppio attuatore, schemi relativi. Condizioni di funzionamento nella regolazione della pressione a doppio attuatore. Cenni alle tipologie di pompe diesel BP e AP. Caratteristiche strutturali e prestazionali. Il rail (accumulatore di pressione), compito svolto e struttura. Sensore di pressione. Regolatore di pressione: posizionamento, principio di funzionamento. Iniettori EDC diesel: struttura e principio di funzionamento. Ritardo di iniezione. Iniettori piezoelettrici, componenti e funzionamento. Vantaggi rispetto agli iniettori tradizionali.

Trattamento degli NO_x nei motori diesel: impianto SCR: reazioni chimiche di riduzione degli NO_x. Condizioni ambientali. Struttura e componenti dell'impianto SCR. Principio di funzionamento. Aspetti della manutenzione. Filtro antiparticolato (FAP): struttura e componenti e principio di funzionamento. Filtraggio. Effetti nocivi del particolato sulla salute. Rigenerazione spontanea del particolato, temperature necessarie e chilometraggi previsti. Rigenerazione con additivo cerina (FAP) e con sole post-iniezioni (DPF). Sensore di pressione differenziale. Principio di funzionamento della valvola EGR. Riduzione delle emissioni di NO_x in camera. Impianto EGR in alta e in bassa pressione. Vantaggi e svantaggi. Inconvenienti sul motore e manutenzione dell'impianto.

Attività pratica: Analisi impianto iniezione veicolo ed identificazione componenti. Impianto di scarico diesel: descrizione FAP e DPF e aspetti della rigenerazione.

4.6 Laboratorio.

4.6.1 Integrazione teorico/laboratoriale su alcuni argomenti trattati: esplicitate in coda al singolo

argomento.

4.6.2 Impianti di avviamento, di ricarica e di accensione. Impianti di avviamento, ricarica ed accensione: principio di funzionamento. Smontaggio in laboratorio e identificazione dei componenti relativi ai suddetti impianti. Indicazioni sulla manutenzione.

4.7UDA:“Accettazione e preventivazione di un intervento di diagnosi e manutenzione”:

Il compito da svolgere è consistito nella simulazione di un guasto e di un intervento di manutenzione con ripristino della funzionalità dell'impianto e del mezzo. Nelle esercitazioni è stato simulato tutto il percorso sia a monte (accettazione, preventivo, organizzazione del lavoro) sia a valle dell'intervento (verifiche, regolazioni, collaudi, prove, smaltimento rifiuti), comprendendo la diagnosi a bordo mediante apposito software.

Per la materia TTMD (12 ore in totale) la attività ha riguardato:

- 1) La documentazione di officina. L'interazione con il cliente (moduli di accettazione, preventivi, moduli di lavoro).
- 2) Richiami sulle varie tipologie di manutenzione del settore automobilistico. Tagliandi, tempi e chilometraggi.
- 3) Elementi di autodiagnosi dei vari impianti (iniezione, accensione, ecc). Codici errore. Prove di utilizzo dei programmi
- 4) UDA: Diagnosi e ricerca del guasto. Presa visione dei principali sensori ed attuatori sul veicolo e relativo funzionamento. Ricerca di possibili guasti con software per la diagnosi OBD-II, interpretazione dei codici guasto e relative soluzioni per il ripristino della messa in funzione del veicolo. Simulazione di un guasto con relativa diagnosi e relazione finale.

Le attività sono state svolte dalla classe durante il pentamestre.

5. METODOLOGIE

X	Lezione frontale
X	Lezione interattiva
X	Discussione guidata
X	Lavoro di gruppo
X	Problemsolving
X	Attività di laboratorio
X	Ricerca

6. MATERIALI E STRUMENTI DIDATTICI

TESTO ADOTTATO: AA.VV. Manuale di “Tecnica dell’ Automobile” - S.Marco ed.

a) Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: *appunti, espansione on line del testo e videoproiezione, fotocopie di schemi, ricerche internet + slide, video e sintesi/approfondimenti del docente inseriti su registro elettronico*

b) spazi e strumenti utilizzati:

XLaboratori: Motoristica, PON X Computer ☐ Lavagna luminosa

XLIM/Monitor touch ☐ Audioregistratore ☐ Videocamera

X Sussidi multimediali ☐ Proiettore X Fotocopie

7. MODALITA' DI VERIFICA – RECUPERO – APPROFONDIMENTO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO DELLE VERIFICHE NELL'A.S.
X Prove scritte ☐ Prove grafiche X Prove orali X Prove pratiche ☐ Test V/F X Prove strutturate a risposta multipla X Prove semi-strutturate X Risoluzione di problemi ☐ Sviluppo di progetti X Relazioni ☐ Test specifici professionali ☐ Altro 	Primo periodo Scritte N. ____ 2 ____ Grafiche N. ____ Orali N. ____ 1 ____ Pratiche N. ____ 1 ____ Altro ____ Secondo periodo Scritte N. ____ 3 ____ Grafiche N. ____ Orali N. ____ 1 ____ Pratiche N. ____ 3 ____ Altro ____
MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO

Per le attività di recupero curricolare, in coerenza con il PTOF, si sono adoperate le seguenti strategie e metodologie didattiche: X Riproposizione dei contenuti in forma diversificata ☐ Attività guidate a crescente livello di difficoltà X Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro ☐ Pause didattiche	☐ Rielaborazione in piccolo gruppo dei contenuti ☐ Dibattito finalizzato allo sviluppo dello spirito critico ☐ Attività di potenziamento del metodo di studio ☐ Partecipazione a conferenze, seminari, attività di studio
Per le attività di recupero extracurricolare si adopera la seguente strategia in coerenza con quanto riportato nel PTOF: X Studio assistito (da gennaio ad aprile) in orario pomeridiano ☐ Studio assistito durante la settimana di sospensione delle attività curricolari	Attività previste per la valorizzazione del merito: • _____ • _____ • _____

8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

La valutazione ha tenuto conto dei livelli di conseguimento delle:

- *competenze trasversali:*

X Metodo di studio, autonomia, capacità di autovalutazione

X Capacità comunicative e uso del linguaggio specifico

X Partecipazione alle attività didattiche

X Interesse / Motivazione / Impegno

X Capacità di interazione / relazione

- *competenze disciplinari*

La valutazione finale ha tenuto conto di tutto il percorso formativo e dei livelli di conseguimento degli obiettivi formativi comuni definiti in sede di consiglio di classe e delle competenze disciplinari definite in sede di dipartimento.

Come strumento per l'assegnazione della valutazione finale è stata adottata la rubrica elaborata nell'ambito del PTOF.

Prato, __08/05/2025_____
DOCENTI

Prof. Fabrizio Vannucchi
prof. Michele Turi

5.9 Tecnologie Elettrico- Elettroniche e Applicazioni (TEEA)

Percorso formativo della disciplina: Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni Docente:

Prof. Brocchi Davide, Prof. Amabile Antonio

Profilo della classe

Ho conosciuto la classe solo in questo ultimo anno, la partecipazione alle lezioni è stata appena sufficientemente per la maggior parte e nel complesso la condotta è stata rispettosa.

Esiste un buon affiatamento all'interno della classe, la quale però non sempre ha risposto nel modo atteso alle attività di laboratorio dove si è cercato il coinvolgimento in attività di gruppo per le quali non tutti hanno dimostrato interesse.

Il livello delle competenze maturate negli anni precedenti risulta molto disomogeneo. Non tutti gli alunni presentano le stesse conoscenze di base. Anche l'interesse per la materia laddove si trovano punti in comune con le altre materie più confacenti al loro indirizzo non sempre è quello atteso.

E' apparso evidente che la maggior parte degli alunni ha grosse carenze nella preparazione di base, cosa, peraltro riconosciuta da loro stessi. Si distinguono comunque alcuni studenti che manifestano un maggiore interesse per le discipline di indirizzo e spiccano per preparazione e impegno mentre il resto della classe ha acquisito conoscenze e competenze appena sufficienti.

Obiettivi di competenza

- Individuare i componenti che costituiscono un 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
- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti
- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.

Metodologia adottata, strumenti e materiali.

E' stato fatto ampio utilizzo della LIM con la quale si sono proiettati sussidi audiovisivi, dispense online e si è provveduto al coinvolgimento della classe durante le fasi di correzione dei compiti e delle attività laboratoriali. La metodologia didattica adottata è consistita in:

- Lezioni frontali.
- Esercizi in itinere e test al termine dei moduli.
- Compiti in classe

- Esercitazioni in laboratorio

Griglia di valutazione

Griglia di valutazione			
CONOSCENZE Padronanza dei contenuti disciplinari	COMPETENZE Esposizione e uso del lessico specifico	ABILITÀ' Applicazione delle conoscenze e problem solving	VOTO In decimi
Non fornisce elementi di valutazione	Non fornisce elementi di valutazione	Non fornisce elementi di Valutazione	1-2 Totalmente insufficiente
Del tutto lacunose	Applica le conoscenze minime solo se guidato, ma con gravi errori. Si esprime in modo scorretto e improprio, compie analisi lacunose e con molti e gravi errori.	Manca della capacità di rielaborazione delle conoscenze.	3 Gravemente insufficiente
Lacunose	Applica le conoscenze minime. Si esprime in modo scorretto e improprio, compie analisi lacunose e con molti errori.	Scarsissime capacità di individuazione delle richieste e rielaborazione delle competenze	4 Gravemente insufficiente
Limitate e superficiali	Conoscenze superficiali e/o acquisite in maniera mnemonica e acritica, difficoltà nello sviluppo dei collegamenti e degli approfondimenti, il linguaggio specifico non è correttamente utilizzato, l'esposizione nel complesso è difficoltosa.	Padroneggia parzialmente i contenuti essenziali, manifesta difficoltà nel gestire situazioni nuove e semplici.	5 Insufficiente
Generali, ma non approfondite	La capacità di orientamento e i collegamenti non sempre sono sviluppati appieno, permane una sporadica necessità di guida nello svolgimento del compito. Le lacune nei contenuti non sono gravi. Gli standard minimi relativi agli obiettivi disciplinari vengono raggiunti.	È in grado di effettuare analisi e sintesi e valutazioni, se guidato.	6 Sufficiente
Adeguate	Le conoscenze specifiche sono adeguate, esposte con ordine e chiarezza; apprezzabili competenze e/o capacità nell'uso generalmente corretto del linguaggio (sia del lessico generale sia della terminologia specifica), nella capacità di orientamento relativa ad alcune tematiche o su testi specifici	Riesce a selezionare in modo corretto le informazioni in base alle risposte da produrre	7 Discreto

Complete	Le conoscenze sono complete ed assimilate in modo consapevole, il linguaggio è preciso e corretto nell'uso della terminologia specialistica. Buone competenze e capacità individuali di collegamento e autonomia nella valutazione dei materiali.	Sa effettuare analisi, sintesi e valutazioni autonome	8 Buono
Organiche e approfondite in modo autonomo	Applica le conoscenze in modo corretto ed autonomo anche a problemi complessi, compie analisi approfondite e individua correlazioni. Espone in modo fluido, utilizzando un lessico ricco e appropriato.	Sa effettuare valutazioni autonome anche in contesti nuovi; si muove facilmente anche in ambiti disciplinari diversi.	9 Ottimo
Organiche e approfondite in modo autonomo e personale	Le conoscenze sono perfettamente possedute, il bagaglio culturale è notevole ed è presente una marcata attitudine ad orientarsi in un'ottica multidisciplinare. Spiccate capacità di collegamento, di organizzazione, di rielaborazione critica e di formulazione di giudizi sostenuti da argomentazioni coerenti e documentate, espressi in modo brillante.	Sa effettuare valutazioni autonome e ampie anche in contesti nuovi e complessi, cogliendo analogie e differenze anche in ambiti disciplinari diversi.	10 Eccellente

Finalità

L'intento del corso è stato di dare agli studenti una visione generale delle problematiche relative all'ambito professionale cui è rivolto l'indirizzo, considerando le parti inerenti la strumentazione e il laboratorio fondamentali per gli aspetti didattici e formativi degli allievi; aspetti, tra l'altro, ben specificati nell'ordinamento degli Istituti Professionali, attraverso linee guida del processo di insegnamento/apprendimento, che consente agli studenti di diventare protagonisti acquisendo il sapere attraverso il fare.

Tipologie di verifiche, criteri e griglie di valutazione

Per valutare la rispondenza della classe all'attività didattica svolta ed al lavoro di istruzione, ci si è serviti essenzialmente delle verifiche classiche: cioè di compiti in classe, articolati su un certo numero di esercizi, e di colloqui, centrati anche questi nella risoluzione di problemi. In entrambi i casi lo scopo è di accertare sia la comprensione effettiva delle nozioni spiegate, sia (soprattutto) la capacità, muovendosi da basi acquisite, di elaborare propri ragionamenti e di costruire propri percorsi risolutivi.

Osservazioni e confronti tra l'effettivo svolgimento e la programmazione iniziale

La programmazione rispecchia parzialmente quella ipotizzata ad inizio anno.

Contenuti svolti - moduli e unità didattiche

MODULO 1: Circuiti in alternata

Diodi e transistor

MODULO 2: Alimentatori

- Introduzione e classificazione dei raddrizzatori
- Valori medi e valori efficaci di alcune onde alternate
- Analisi dei raddrizzatori ad una semionda (rendimento e svantaggi)
- Raddrizzatore monofase a doppia semionda (analisi e vantaggi)
- Alimentatore a doppia semionda (analisi e filtro RC)
- Caratteristiche e usi degli alimentatori

MODULO 4: Macchine elettriche

- Classificazione
- Principi di funzionamento di alcune macchine elettriche
- Struttura meccanica di un motore elettrico
 - Rotazione sincrona e asincrona
- Motori a corrente alternata sincroni
- Trasformatore monofase
 - Principio di funzionamento del trasformatore ideale
 - Trasformatore reale
- Generatori in corrente alternata
- Motori a corrente continua ◦ Motori Brushless

MODULO 7: Sensori e Trasduttori

- Definizione di sensore e trasduttore
- Principali parametri dei sensori e trasduttori
- Classificazione (attivi, passivi)
- Sensori e trasduttori di temperatura, posizione, luminosità
- Sensori ad effetto Hall

LABORATORIO

- Studio ed utilizzo degli strumenti di misura elettrica ed elettronica.

5.10 Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (TMA)

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE

ANNO SCOLASTICO: 2024/2025

INDIRIZZO: **MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (OPZ. MEZZI DI TRASPORTO)**

CLASSI: **5DMT**

DISCIPLINA: **TECNOLOGIA MECCANICA E APPLICAZIONI**

DOCENTI: **Poli Francesco, Fortugno Gabriele**

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe): 3

1. MODULI DISCIPLINARI

Dopo aver organizzato lo sviluppo degli apprendimenti della sua disciplina per moduli, ne descriva lo sviluppo temporale indicando le competenze, abilità e conoscenze più significative che in essi vengono sviluppate.

Nome Modulo	Descrizione	Conoscenze
MODULO 1:	STATISTICA E ANALISI PREVISIONALE	Statistica descrittiva e induttiva: fasi di una indagine, raccolta dati e rappresentazione Diagramma di Pareto Distribuzione normale o di Gauss standardizzata Carte di controllo Tecniche previsionali: metodi matematico-statistici
MODULO 2:	RICERCA OPERATIVA E PROJECT MANAGEMENT (PM)	Problemi di programmazione: sequenzialità e organizzazione del lavoro Obiettivi del PM Sviluppo temporale di un progetto e vincoli; il triangolo del PM Tecniche e strumenti del PM: WBS, OBS, PERT, diagramma di GANTT
MODULO 3:	AFFIDABILITA' E GUASTI	• Concetti relativi all'affidabilità • Calcolo dell'affidabilità • Valutazione dell'affidabilità • TPM • Efficienza delle macchine • Tipologie di guasti e ripristino
MODULO 4:	lean production	• Storia della Lean • Principi della Lean • Muda • Obiettivo 4 zeri • Kaizen
MODULO 5	Industria 4.0	• Le rivoluzioni industriali • Smart factory

		• Le tecnologie abilitanti • Le nuove skills • Cenni di cybersecurity
LABORATORIO	MACCHINE A CONTROLLO NUMERICO	La macchina CNC e i suoi componenti Vantaggi e svantaggi delle macchine CNC Funzioni preparatorie e ausiliarie Comandi ad anello chiuso Dal disegno al programma esecutivo Ripasso: il cartellino di lavorazione Programmazione delle macchine CNC

Nota: evidenziare in grassetto le conoscenze e le abilità che stabiliscono il livello di sufficienza

2. MODULI INTERDISCIPLINARI

Assumendo come riferimento quando indicato dai dipartimenti e dai consigli di classe di sua competenza in particolare

- il quadro delle conoscenze e degli obiettivi di competenza disciplinari (Allegati Linee Guida),
- le unità di apprendimento interdisciplinari,
- i percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento - alternanza scuola-lavoro,
- le attività di educazione alla cittadinanza,
- le visite guidate ed i viaggi di istruzione,

in coerenza con i moduli disciplinari, già descritti, indicare lo sviluppo temporale delle attività più significative alle quali aderisce specificando le competenze più significative che in esse vengono sviluppate.

<u>Nome Attività *</u>	Competenza/e più significative che l'attività consente di sviluppare**	Breve descrizione con riferimenti alle abilità e conoscenze indicate in sede di dipartimento e consiglio di classe
UDA: ACCETTAZIONE E PREVENTIVAZIONE DI UN INTERVENTO DI DIAGNOSI E MANUTENZIONE	STESURA DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA	STESURA DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA

* nel caso di attività definite in sede di consiglio di classe o dipartimento mantenere la stessa denominazione

** il riferimento è alla programmazione dei dipartimenti.

4. METODOLOGIE

X	Lezione frontale
X	Lezione interattiva
X	Discussione guidata
	Lavoro di gruppo
	Problemsolving
X	Attività di laboratorio
	Ricerca
	Altro (specificare) _____

5. MATERIALI E STRUMENTI DIDATTICI

Testi adottati: NUOVO TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI, VOL. 3 – Luigi Caligaris, Stefano Fava, Carlo Tomasello, Barbara Casella, Marialessandra Sabarino, Antonio Pivetta – Editore Ulrico Hoepli Milano

a) Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: MATERIALE PREPARATO DAL DOCENTE

b) Spazi e strumenti utilizzati:

☒ Laboratori

☒ Computer

☐ Lavagna luminosa

☒ LIM/Monitor touch

☐ Audioregistratore

☐ Videocamera

☐ Sussidi multimediali

☐ Proiettore

☐ Fotocopie

☒ Altro (specificare): Laboratorio multimediale e CNC

6. MODALITA' DI VERIFICA – RECUPERO – APPROFONDIMENTO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	NUMERO DELLE VERIFICHE NELL'A.S.
☒ Prove scritte ☐ Prove grafiche ☒ Prove orali ☐ Prove pratiche ☐ Test V/F ☐ Prove strutturate a risposta multipla ☐ Prove semistrustrate ☒ Risoluzione di problemi ☒ Sviluppo di progetti ☐ Relazioni ☐ Test specifici professionali ☐ Altro _____	Primo periodo Scritte N. 1 Grafiche N. _____ Orali N. 1 Pratiche N. 1 Altro _____ Secondo periodo Scritte N. 3 Grafiche N. _____ Orali N. 1 Pratiche N. 2 Altro _____
MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
Per le attività di recupero curricolare, in coerenza con il PTOF, si adopereranno le seguenti strategie e metodologie didattiche: ☒ Riproposizione dei contenuti in forma diversificata ☐ Attività guidate a crescente livello di difficoltà ☒ Esercitazioni per migliorare il metodo di studio e di lavoro ☐ Pause didattiche	☐ Rielaborazione in piccolo gruppo dei contenuti ☒ Dibattito finalizzato allo sviluppo dello spirito critico ☐ Attività di potenziamento del metodo di studio ☐ Partecipazione a conferenze, seminari, attività di studio
Per le attività di recupero extracurricolare si adopera la seguente strategia in coerenza con quanto riportato nel PTOF: ☐ Studio assistito (da gennaio ad aprile) in orario pomeridiano ☐ Studio assistito durante la settimana di sospensione delle attività curricolari	Attività previste per la valorizzazione del merito: • _____ • _____ • _____

7. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

La valutazione terrà conto dei livelli di conseguimento delle:

- *competenze trasversali:*
 - ☐ Metodo di studio, autonomia, capacità di autovalutazione
 - ☐ Capacità comunicative e uso del linguaggio specifico
 - ☐ Partecipazione alle attività didattiche
 - ☐ Interesse / Motivazione / Impegno
 - ☐ Capacità di interazione / relazione
- *competenze disciplinari*

La valutazione finale terrà conto di tutto il percorso formativo e dei livelli di conseguimento degli obiettivi formativi comuni definiti in sede di consiglio di classe, delle competenze trasversali e di quelle disciplinari definite in sede di dipartimento.

Come strumento per l'assegnazione della valutazione finale sarà adottata la rubrica elaborata nell'ambito del PTOF. Per la valutazione in Educazione Civica sarà adottata la rubrica di valutazione associata al curriculum della disciplina, declinata in Conoscenze, Abilità e Atteggiamenti.

Prato, 08/05/2025

I DOCENTI

Prof. Francesco Poli e Fortugno Gabriele