



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ISTITUTO SUPERIORE PALMIERI - RAMPONE - POLO

Istituto Professionale Industria e Artigianato "Luigi Palmieri" via Traiano Boccalini, 23-25 Benevento Tel. 0824.24806 - Fax 0824.21094
Settori: Elettrotecnico ed Elettronico - Termoidraulico - Abbigliamento e Moda - Meccanico Automobilistico - Produzioni Audiovisive
Istituto Tecnico Commerciale e Industriale "Salvatore Rampone" via Luigi Stasi, 6 Benevento Tel. 0824.25984 - Fax 0824.22331

Settori: Economico - Informatico - Grafico

Cod. Mecc. BNIS027006 - Cod. Fisc. 92057600626 ✉ bnis027006@istruzione.it ✉ bnis027006@pec.istruzione.it

www.palmieriramponepolo.gov.it

PROT. 4821/E del 14/05/2022

**DOCUMENTO DEL
CONSIGLIO DI CLASSE**

***Classe 5a M.A.T. sez. A
Manutenzione e Assistenza
Tecnica***

**CORSO SERALE
ESAMI DI STATO Anno
Scolastico 2021/2022**



Il Consiglio di classe

	Docente	Materia/e di insegnamento	FIRMA
1° area Materie comuni	M. M	 Italiano  Storia	
	M. N.	 Matematica	
	P. E.	 Inglese	
2° area Materie di indirizzo	M. E.	 Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (T.E.E.A.)  Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Elettrico-Elettronico (T.T.I.M.)	
	G. G.	 I.T.P. di T.E.E.A. e T.T.I.M. (settore ElettricoElettronico)  Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Elettrico-Elettronico)	
	B. B.	 Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni (T.M.A.)  Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Meccanica (T.T.I.M.)	
	C. C.	 I.T.P. di T.M.A. e T.T.I.M. (settore Meccanico)  Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Meccanico)	

Il Dirigente Scolastico
Prof. Attilio Lieto



Sommario

1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE	4
1.1. Breve descrizione del contesto.....	4
1.2. Presentazione dell'Istituto.....	4
2. PROFILO DELL'INDIRIZZO PROFESSIONALE	5
2.1. Identità e finalità del curriculum	5
2.2. Profilo dell'indirizzo	5
2.3. Sbocchi scolastici e professionali.....	6
2.4. Quadro orario	7
3. PROFILO DELLA CLASSE	8
3.1. Relazione sulla classe.....	8
3.2. Documentazione inviata al CPIA.....	9
3.3. Difficoltà nell'avvio dell'a.s.....	9
3.4. Composizione consiglio di classe	9
3.5. Continuità docenti	11
3.6. Quadro sinottico crediti.....	12
4. INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA	13
4.1. Metodologie e strategie didattiche	13
4.2. Mezzi.....	13
4.3. Tempi.....	14
5. EDUCAZIONE CIVICA.....	14
5.1. Agenda 2030.....	14
6. ATTIVITÀ LAVORATIVE E DI PCTO	16
7. INDICAZIONI SU DISCIPLINE.....	17
7.1. ITALIANO Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti, obiettivi raggiunti) ..	17
7.2. STORIA Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti) ..	19
7.3. MATEMATICA Schede informative su singole discipline (competenze,contenuti, obiettivi raggiunti)	21
7.4. INGLESE Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti, obiettivi raggiunti)...	23
7.5. TEEA Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)	24
7.6. TMA Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti - obiettivi raggiunti).....	26
7.7. LTE (elettrico) Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti, obiettivi raggiunti)	28



7.8. TIM (elettrico) Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti , obiettivi raggiunti)	30
7.9. TTIM (meccanico) Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti obiettivi raggiunti)	32
7.10. LTE (meccanico) Schede informative su singole discipline (competenze contenuti obiettivi raggiunti)	35
8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	38
8.1. Criteri di valutazione.....	38
8.2. Criteri attribuzione crediti	40
8.3. Griglie di valutazione prima prova scritta	40
8.4. Griglie di valutazione seconda prova scritta.....	40
8.5. Griglie di valutazione colloquio	41
9. ALLEGATI.....	41



1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

1.1. Breve descrizione del contesto

La comprensione della reale situazione e la preparazione complessiva della classe V MAT sez. A del Corso Serale per Adulti (CSA in seguito) non possono prescindere da un'attenta analisi del contesto socio-culturale e scolastico in cui si colloca l'Istituto.

La provincia di Benevento è compresa nella fascia A delle aree ad obiettivo 1, definite dall'Unione Europea come zone depresse da un punto di vista economico.

Il tessuto produttivo locale, caratterizzato dalla fortissima incidenza del settore agricolo e, nell'ambito del terziario, dell'attività commerciale, rivela l'assoluta prevalenza delle imprese individuali, quindi di dimensione piccola e piccolissima (non più di 9 addetti) con una quota molto limitata di realtà medio-grandi. In tale quadro, la presenza artigiana appare superiore sia in termini di numero di imprese che in riferimento al peso sul valore aggiunto alla media regionale e trova manifestazioni più frequenti nell'industria alimentare e in alcune attività tessili.

Tuttavia, si colgono, specialmente negli ultimissimi anni, segnali di vitalità e di dinamismo legati sia all'iniziativa privata (specialmente nel settore dei servizi) che alla comunione di sforzi in atto tra istituzioni, mondo del lavoro, Università: i vari Patti Territoriali ne sono l'esito più evidente e puntano al potenziamento del sistema di industrializzazione leggera finalizzata ad uno sviluppo socio-economico armonico.

1.2. Presentazione dell'Istituto

L'Istituto Superiore "Palmieri-Rampone-Polo" nasce dall'unione tra gli Istituti Professionali "L. Palmieri" (Industria e l'Artigianato) e "M. Polo" (settore servizi) con l'Istituto Tecnico "Salvatore Rampone" ed è, attualmente, il più grande Istituto scolastico a carattere tecnico-professionale presente nella città di Benevento e nell'intera provincia.

L'I.P.I.A. "L. Palmieri" cominciò ad operare nel 1952 come sede di corsi di qualifica professionale, ma già nel 1956 ottenne il riconoscimento giuridico della propria autonomia e fu intitolato a Luigi Palmieri, un insigne fisico e matematico sannita dell'Ottocento, che seppe coniugare il rigore della scienza con la creatività. L'indirizzo professionale, con il suo prevalente orientamento verso i settori elettrico e meccanico, si è arricchito nel tempo di nuovi indirizzi.

L'IPIA "L. Palmieri" è situato nella città di Benevento ma gli alunni che frequentano la scuola provengono, per la maggior parte, dai centri limitrofi, (collegati a Benevento con corse di autobus di linea) per cui il pendolarismo è uno degli aspetti che in qualche modo deve essere tenuto sempre presente nell'attività della stessa scuola. Questo fatto, insieme con il consistente numero di ore curriculari dell'ordinamento degli studi professionali, ha determinato, da sempre, il problema di conciliare la frequenza delle lezioni con la possibilità per gli studenti di raggiungere le proprie abitazioni in tempi ragionevoli.

Il livello culturale degli alunni (e quello delle famiglie di provenienza) non è, generalmente, molto consistente e anche le motivazioni ad aumentare le conoscenze sono assai deboli. Ciò pone un problema oggettivo per i docenti che devono sviluppare la loro attività in un contesto spesso sfavorevole.



2. PROFILO DELL'INDIRIZZO PROFESSIONALE

2.1. Identità e finalità del curriculum

Il curriculum Manutenzione e Assistenza Tecnica (di seguito MAT) persegue sia competenze culturali e di cittadinanza, indispensabili per affrontare e gestire in modo autonomo e responsabile le problematiche che la società civile richiede in termini di complessità e flessibilità; sia competenze di professionalizzazione specifica. A tal fine il curriculum presenta un'area fortemente formativa con lo scopo di promuovere la crescita umana, civile e culturale della persona e un'area della cultura professionale, costituita da saperi tecnico scientifici intrecciati con le attività di laboratorio. La classe è a funzionamento serale, costituita da tutti alunni maggiorenni, per lo più lavoratori. Gli studenti hanno quindi cognizione del lavoro in tale campo ed arricchiscono il loro bagaglio pratico, in molti casi largamente consolidato, con le competenze offerte a scuola.

2.2. Profilo dell'indirizzo

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici. Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

A conclusione del percorso, il diplomato in Manutenzione e assistenza tecnica consegue i risultati di apprendimento di seguito descritti in termini di competenze:

- ✎ Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
- ✎ Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
- ✎ Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione. 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.
- ✎ Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
- ✎ Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.
- ✎ Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.

Le competenze dell'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.



2.3. Sbocchi scolastici e professionali

Installazione e manutenzione di impianti e sistemi Civili ed Industriali:

- ✕ Solari Termici;
- ✕ Idraulici;
- ✕ Meccanici;
- ✕ Elettrici, Elettronici e Fotovoltaici;
- ✕ Personal Computer Hardware.

Dopo il completamento degli studi secondari anche i diplomati degli istituti professionali avranno ulteriori opportunità oltre all'inserimento nel mondo del lavoro e all'iscrizione all'università:

- ✕ iscrizione a percorsi brevi di 800/1000 ore per conseguire una specializzazione tecnica superiore (IFTS) per rispondere ai fabbisogni formativi del territorio;
- ✕ iscrizione a percorsi biennali per conseguire un diploma di tecnico superiore nelle aree tecnologiche più avanzate presso gli Istituti Tecnici Superiori (ITS), in via di costituzione.



2.4. Quadro orario

Il quadro orario, nell'educazione degli adulti, viene derivato dai corsi ordinari, con una riduzione oraria. Per IP09 MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA:

		ORE SETTIMANALI		
		1° biennio	2° biennio	5° anno
AREA GENERALE	Lingua e letteratura italiana	4	4	4
	Lingua Inglese	3	3	2
	Storia	2	2	1
	Matematica	4	3	3
	Diritto ed economia	2	-	-
AREA DI INDIRIZZO	Scienze integrate (Chimica)	2 * (1)	-	-
	Scienze integrate (Fisica)	2 * (1)	-	-
	Tecnologie dell'informazione e della comunicazione	3 * (2)	-	-
	Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica	4 * (2)	-	-
	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (L.T.E.) (Meccanici)	3	3	2
	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (L.T.E.) (Elettrico/Elettronici)	3	3	2
	Tecnologie Meccaniche e applicazioni (T.M.A.)	-	4 * (2)	2 * (1)
	Tecnologie Elettrico-Elettroniche e applicazioni (T.E.E.A.)	-	4 * (2)	2 * (1)
	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione Meccanica (T.T.I.M.)	-	4 * (2)	4 * (1)
	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione Elettrico-Elettroniche (T.T.I.M.)	-	2 * (2)	1 * (1)
TOTALE ORE SETTIMANALI *di cui in compresenza con l'insegnante tecnico-pratico		32 * (6)	32 * (8)	23 * (4)



3. PROFILO DELLA CLASSE

3.1. Relazione sulla classe

La classe inizialmente composta da 25 alunni si è successivamente ridotta a 23 alunni; tre alunni hanno rinunciato a proseguire gli studi per motivi lavorativi fuori sede ma al contempo un alunno è stato trasferito dal corso diurno. Parte degli alunni proviene dalla classe precedente, mentre altri hanno ripetuto il quinto. L'età degli studenti è compresa tra i venti ed i sessanta anni e quasi tutti viaggiano, in quanto provenienti dai comuni limitrofi.

Durante il percorso scolastico si è stabilito un clima di serena convivenza nell'elaborazione delle tematiche culturali e nel conseguimento degli obiettivi didattici. La partecipazione al dialogo educativo è sempre ottimale e non si rilevano problemi disciplinari.

La quasi totalità degli alunni risulta inserita in strutture lavorative. Per tale motivo, alcuni di loro hanno totalizzato un numero di assenze fisiologico superiore a quelle tipiche di un corso ordinario. Il consiglio si è sforzato di creare un percorso di studio che tenesse conto delle peculiarità di tale corso, le modalità di apprendimento degli studenti, le necessità di assentarsi per motivi di lavoro, la stanchezza derivante da una giornata di lavoro.

La classe presenta studenti con situazioni diversificate sia per conoscenze di base che per capacità di apprendimento e di rielaborazione. La partecipazione al dialogo educativo è stata attiva e proficua. Solo qualcuno ha partecipato poco costantemente per i rispettivi impegni di lavoro.

Visto lo scarso tempo a disposizione per lo studio a casa, il lavoro in aula ha assunto un ruolo significativo. La maggior parte della classe ha seguito con molto interesse e motivazione, apportando utili contributi personali alla lezione, soprattutto nelle discipline tecniche.

Le conoscenze pregresse della classe, valutate in senso generale, sono buone per una porzione considerevole della classe. La lingua straniera studiata è stata la lingua inglese per la durata dell'intero ciclo di studi. Non sempre è stato possibile affrontare tutte le tematiche pianificate. Per quanto riguarda i risultati, sicuramente tutti gli alunni hanno potenziato conoscenze e competenze, anche se per alcuni di loro si riscontrano ancora delle difficoltà.

Nell'ultima parte dell'anno il lavoro in classe è stato finalizzato prevalentemente alla preparazione all'esame, e ciò ha comportato qualche variazione rispetto al programma inizialmente proposto. Va sottolineato che, **a causa dell'emergenza COVID-19** e del



passaggio dall'attività in **D.A.D.** a quella in presenzao ogni docente della classe, per quanto di propria competenza, ha provveduto ad un riepilogo ed approfondimento di argomenti relativi al precedente anno scolastico con particolare attenzione alle ore di laboratorio precedentemente sacrificate.

La maturazione personale di tutti gli allievi non solo ha favorito i rapporti di collaborazione con gli insegnanti, ma nello stesso tempo ha rafforzato la coesione e la solidarietà tra loro favorendo un clima positivo di relazioni interpersonali. Il comportamento è stato abbastanza corretto e la frequenza regolare per la maggior parte degli alunni.

3.2. Documentazione inviata al CPIA

In osservanza alla normativa vigente, per ciascuno degli alunni (nuovi) iscritti alla classe sono stati compilati i patti formativi e le certificazioni dei crediti, sulla base degli argomenti pianificati da ciascun docente. Tutto il materiale è stato trasmesso al CPIA competente.

3.3. Difficoltà nell'avvio dell'a.s.

È importante sottolineare la necessità di riprendere le attività pratiche inerenti programmi precedenti non conseguite a causa della modalità di fruizione a distanza legata al COVID19 dell'anno precedente.

3.4. Composizione consiglio di classe

- M. E. (Coordinatore e Docente)
 - ☞ Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (T.E.E.A.)
 - ☞ Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Elettrico-Elettronico (T.T.I.M.)
- B. B. (Docente)
 - ☞ Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni (T.M.A.)
 - ☞ Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Meccanica (T.T.I.M.)
- C. C. (Insegnante Tecnico Pratico e docente)
 -  I.T.P. di T.M.A. e T.T.I.M. (settore Meccanico)
 -  Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Meccanico)



- G. G. (Insegnante Tecnico Pratico e docente)



I.T.P. di T.E.E.A. e T.T.I.M. (settore ElettricoElettronico)



Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Elettrico-Elettronico)

- M. M. (Docente)



Italiano



Storia

- M. N. (Docente)



Matematica

- P. E. (Docente)



Inglese



3.5. Continuità docenti

La continuità dei docenti è stata mantenuta per la sola disciplina di matematica

DISCIPLINA	2° biennio	5^ CLASSE
I.T.P. di T.E.E.A. e/o T.T.I.M. (settore Elettrico-Elettronico)	A. M.	G. G.
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Elettrico- Elettronico)		
I.T.P. di T.M.A. e T.T.I.M. (settore Meccanico)	D. B. N.	C. C.
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Meccanico)		
Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni (T.M.A.)	L. G.	B. B.
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Meccanica (T.T.I.M.)		
Matematica	M. N.	M. N.
Italiano	N. A.	M. M.
Storia		
Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (T.E.E.A.)	P. A. C. M.	M. E.
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Elettrico-Elettronico (T.T.I.M.)		
Inglese	Z. S.	P. E.



3.6. Quadro sinottico crediti

Il credito del secondo biennio, attribuito secondo l'O.M. n.10 del 16.05.2020 agli alunni, è stato convertito secondo la tabella B (seconda colonna) allegata all'O.M. n. 53 del 03.03.2021 e in accordo con l'art. 11 comma 6 della stessa O.M.

	CRED. II Biennio	MEDIA VOTI SCRUT. FIN. II Biennio	NUOVO CRED. x 2 II Biennio
A. H.	18	6.08	18
B. G.	20	7	20
C. I.	22	8	22
C. P.	20	6.5	20
C. G.	18	6	18
C. D.	20	6.67	20
D. A.	20	7.11	20
D. G.	20	6.75	20
D. M.	20	7.11	20
D. S.	18	6.25	18
F. S. V. H.	18	6	18
F. T.	18	6.33	18
F. V.	22	7.56	22
F. R.	20	6.75	20
G. D.	22	7.56	22
I. A.	18	6	18
J. M.	18	6.08	18
M. N.	18	6	18
M. M.	16	6.08	16
M. D.	22	7.5	22
S. M.	22	7.5	22
S. V.	18	6.08	18
S. M.	18	6	18



4. INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

4.1. Metodologie e strategie didattiche

La metodologia utilizzata per l'espletamento delle azioni formative (oltre alle metodologie specifiche delle discipline di indirizzo), è stata diversificata in funzione

	1	2	3	4	5
Lezione frontale				X	
Lezione partecipata				X	
Lavoro individuale				X	
Cooperative learning				X	
Learning by doing				X	
Peer education	X				
Lezione/applicazione		X			
Scoperta guidata		X			
Problem posing			X		
Problem solving			X		
Attività laboratoriali				X	

delle
caratt
eristic
he
della
classe
e
delle

tematiche affrontate. In dettaglio le modalità di lavoro utilizzate dai docenti secondo la frequenza media:

Legenda: 1 = nessuno o quasi; 2 = poco; 3 = qualche volta; 4 = spesso; 5 = sempre

4.2. Mezzi

In aggiunta ai libri di testo, quali strumenti di lavoro, la classe ha lavorato molto utilizzando dispense fornite dai docenti. Esse sono state fornite in formato cartaceo o condivise su piattaforma "Google Classroom, a cui tutta la classe ha avuto accesso da inizio anno. I mezzi utilizzati nelle attività laboratoriali e di approfondimento sono stati:

✂ laboratori di settore:



di meccanica



elettrico-elettronico



aula di informatica



aula con LIM o video proiettore.



In dettaglio i mezzi utilizzati rispetto alla frequenza media:

	1	2	3	4	5
Libri di testo			X		
Altri testi				X	
Dispense/fotocopie/riviste specializzate/articoli di giornali					X
Strumenti multimediali					X
Documenti visivi					X
Laboratori			X		
Simulatori virtuali				X	
Visite guidate a mostre, musei	X				
Incontri con esperti	X				
Presentazioni multimediali					X
Film/Filmati				X	

Legenda: = nessuno o quasi; 2 = poco; 3 = qualche volta; 4= spesso; 5 = sempre

4.3. Tempi

Relativamente ai tempi, per la messa in atto delle azioni previste in sede di programmazione, si registra in generale un lieve ritardo, conseguente al passaggio dalla Dad alla lezione in presenza. Nelle materie tecniche è stato necessario modificare i contenuti per adattarli alle caratteristiche della classe in vista dell'esame di Stato.

5. EDUCAZIONE CIVICA

5.1. Agenda 2030

Con l'entrata in vigore della legge n.92 del 20 agosto 2019, è stato introdotto l'insegnamento dell'Educazione Civica che contribuisce a formare cittadini responsabili e attivi e a promuovere la partecipazione piena e consapevole alla vita civile, culturale e sociale delle comunità, nel rispetto delle norme di convivenza e dei diritti e dei doveri del cittadino. L'insegnamento consta normalmente di 33 ore annuali ripartite in modo proporzionale nell'ambito del monte ore obbligatorio previsto per le varie discipline del curriculum, ridotte a 16 ore per il quinto anno del corso serale così come previsto dalle linee guida del CPIA. Sono stati trattati argomenti inerenti "L'Agenda 2020/2030" e in particolare i punti:



- Goal 7: Energia pulita e accessibile
- Goal 8: Lavoro dignitoso e crescita economica
- Goal 9: Imprese, innovazione e infrastrutture
- Goal 11: Città e comunità sostenibili
- Goal 12: Consumo e produzione responsabili
- Goal 13: Lotta contro il cambiamento climatico

L'insegnamento dell'Educazione Civica è stato svolto coinvolgendo tutte discipline in relazione a ciascun piano annuale di lavoro. Il coordinamento delle attività inerenti alla docente di italiano la prof.ssa Martina Marchioni. L'insegnamento è stato così suddiviso:

- Inglese (3 ore): the green house effects: reading and comprehension oral activities.-
The renewable and non renewable energy sources (*lettura, comprensione e attività orali*)
- Italiano (4ore) accesso ai servizi di base, a lavori dignitosi e rispettosi dell'ambiente
- LTE sett meccanico(1 ora): le energie rinnovabili pro e contro
- LTE sett. elettrico(1 ora): crisi energetica green- produzione e costi energia elettrica
- Storia (2 ore) Il diritto al lavoro, Inclusione ed integrazione
- Matematica(1 ora): lavoro e crescita economica l'importanza dei numeri
- TEEA(1 ora): transizione energetica innovazione e rinnovabili
- TMA(1 ora): eolico e fotovoltaico
- TTIM. Sett. Elettrico (1 ora): le materie prime critiche-rivoluzione elettrica
- TTIM. Sett. Meccanico (1 ora):impianti idroelettrici



6. ATTIVITA' LAVORATIVE E DI PCTO

La maggior parte degli alunni è stata ed è impegnata in attività lavorative con impegno part-time, full time o mensile. Un paio di ragazzi non avendo ancora un'occupazione fissa hanno invece preferito svolgere un'attività di PCTO presso due officine meccaniche locali.

N°	Studente	Attività svolta
1	A.H.	Magazziniere
2	B. G.	Piccoli lavori artigianali e attività di cameriere
3	C. I.	Collaboratore azienda agricola
4	C. P.	Operaio
5	C. G.	Artigiano
6	C. D.	Piccoli lavori artigianali
7	D. A.	Attività PCTO officina meccanica
8	D. G.	Operaio
9	D. M.	Attività PCTO officina meccanica
10	D. S.	Cameriere
11	F. S. V. H.	Cameriere
12	F. T.	Operaio specializzato
13	F. V.	Elettricista
14	F. R.	Operaio edile
15	G. D.	Dipendente CAF
16	I. A.	Cameriere
17	J. M.	Attività sportiva
18	M. N.	Cameriere
19	M. M.	Operaio edile
20	M. D.	Elettricista
21	S. M.	Operaio
22	S. V.	Piastrellista
23	S. M.	Cameriere



7. INDICAZIONI SU DISCIPLINE

7.1. ITALIANO Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti, obiettivi raggiunti)

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u> <u>ITALIANO</u>	Sa utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali. Sa leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo. Sa riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura e della letteratura. Sa produrre testi di vario tipo in relazione a differenti scopi comunicativi. Conosce la più significativa produzione letteraria italiana e straniera con tematiche del periodo storicoletterarie del '900. Utilizza e produce testi multimediali
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u>	IL contesto storico culturale tra ottocento e novecento Giovanni Pascoli (il Fanciullino, X Agosto, Nebbia) Gabriele D'annunzio (La sera fiesolana, la pioggia nel pineto) Luigi Pirandello (Il fu Mattia Pascal, uno nessuno e centomila, così è se vi pare) Italo Svevo (la coscienza di Zeno) Il primo novecento: il Crepuscolarismo e L'Ermetismo Giuseppe Ungaretti (San Martino del Carso, Fratelli, Soldati) Eugenio Montale (Merigiare pallido e assorto, Spesso il male di vivere ho incontrato, Ho sceso dandoti il braccio almeno un milione di scale) Salvatore Quasimodo (Uomo del mio tempo) Primo Levi (Se questo è un uomo) Elsa Morante (la storia) Italo Calvino (Il sentiero dei nidi di ragno, Le città invisibili) Dario Fo (il teatro nel teatro, Morte accidentale di un anarchico)
<u>ABILITA':</u>	Sa utilizzare i diversi registri linguistici alle diverse tipologie dei destinatari. Sa identificare relazioni tra i principali autori della tradizione italiana Sa redigere testi informativi ed argomentativi funzionali all'ambito di studio.



	Sa utilizzare le tecnologie digitali in funzione della presentazione di un progetto e di un prodotto.
<u>METODOLOGIE:</u>	Gli obiettivi previsti sono stati raggiunti utilizzando lezioni frontali, dialogate, lavori di gruppo e attraverso, quando possibile, strumenti informatici, quali la LIM e piattaforme e-learning. In armonia con le indicazioni ministeriali, si precisa che gli alunni sono stati coinvolti in prima persona nel percorso di insegnamento- apprendimento in modo da renderli consapevoli del proprio sapere e sviluppare, quindi, le competenze richieste.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	La valutazione è stata sempre motivata e chiara, in modo da permettere un eventuale recupero dell'alunno. Nel dare una valutazione finale si è tenuto conto del livello di partenza, della partecipazione in classe, del metodo di studio e dell'impegno a casa e della griglia di valutazione contenuta nel PTOF e nel presente documento. Ai vari esercizi di una prova è stato attribuito un punteggio (o un voto) chiaro ed esplicito. La valutazione della prova scritta ha inteso accertare le conoscenze, le abilità e le competenze (capacità di analizzare, di sintetizzare, di elaborare in modo autonomo, di esprimere un giudizio critico). In relazione alle verifiche orali si è tenuto conto delle conoscenze e capacità acquisite.
TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE	Laboratorio di Letteratura di Sambugar e Salà vol.3° Fotocopie di testi poetici. Lettura di articoli di giornali. Dispense e documenti. Documentari



7.2. STORIA Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u> <u>STORIA</u>	Sa comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici attraverso il confronto fra epoche e attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali. Sa collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u>	Il logoramento degli antichi imperi: l'Impero Ungarico e l'Impero ottomano L'Impero Russo La prima guerra mondiale, l'Italia in guerra Il crollo degli Imperi Centrali La Rivoluzione Bolscevica Russa Il dopoguerra in Europa: problemi sociali e politici Medio Oriente e Palestina: le origini del contrasto tra Arabi ed Ebrei Benessere e crisi negli Stati Uniti L'età dei totalitarismi (il fascismo in Italia) Stalinismo e Nazismo La seconda guerra mondiale La resa della Germania e del Giappone Il secondo dopoguerra Il medio Oriente Islamico e le guerra D' Israele La nascita dell'unione Europea Storia della Repubblica
<u>ABILITA':</u>	Sa riconoscere nella storia del '900 e nel mondo attuale le radici storiche del passato cogliendo gli elementi di persistenza e discontinuità. Sa analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali Carte costituzionali soffermandosi su quella italiana.
<u>METODOLOGIE:</u>	Lezione frontale e lezione interattiva Visione di documentari storici Ascolto ed interazione con il docente



<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	La valutazione è stata sempre motivata e chiara, in modo da permettere un eventuale recupero dell'alunno. Nel dare una valutazione finale si è tenuto conto del livello di partenza, della partecipazione in classe, del metodo di studio e dell'impegno a casa e della griglia di valutazione contenuta nel PTOF e nel presente documento.
TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE	G. Gentile – L. Ronga- A. Rossi L'Erodoto 5 SINTESI VIDEO Visione di film con il preciso contesto storico del '900.



7.3. MATEMATICA Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti, obiettivi raggiunti)

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u> <u>MATEMATICA</u>	Saper utilizzare le tecniche e le procedure sia per la risoluzione di equazioni algebriche che disequazioni. Saper individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello equazioni o disequazioni e saperle applicare in contesti adeguati. Saper individuare il percorso più efficace per risolvere problemi inerenti le diverse tematiche. Sviluppo di capacità logico - deduttive e capacità di analisi e di sintesi. Conoscere il significato dei termini specifici usati per la trattazione delle diverse tematiche. Corretto utilizzo dei simboli e del rigore formale. Utilizzo di un linguaggio specifico della materia.
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u>	EQUAZIONI DI I GRADO: Generalità – Identità ed equazioni – Equazioni equivalenti – Principi di equivalenza – Equazioni numeriche e letterali intere – Equazioni fratte – Risoluzione di problemi mediante le equazioni lineari. DISEQUAZIONI DI I GRADO: Generalità – Le disequazioni equivalenti – Le disequazioni intere – Le disequazioni fratte – Risoluzione di problemi mediante le disequazioni lineari – Sistemi di disequazioni. SISTEMI DI EQUAZIONI: Generalità – Metodi di risoluzione: sostituzione, riduzione, confronto e Cramer. EQUAZIONI DI II GRADO: Generalità – Equazioni complete e incomplete – Relazioni tra radici e coefficienti – Regola di Cartesio – Scomposizione di un trinomio di II grado – Equazioni parametriche.
<u>METODOLOGIE:</u>	L'insegnamento della matematica ha privilegiato il metodo della discussione, della lezione partecipata e dell'insegnamento per problemi, stimolando gli allievi alla formulazione di ipotesi e alla proposizione di strategie risolutive sulla base sia delle conoscenze acquisite che delle personali e originali intuizioni. Successivamente si è poi proceduto alla generalizzazione e alla formalizzazione dei contenuti e allo svolgimento di esercizi e problemi per consolidamento di quanto appreso.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Risoluzione individuale di problemi matematici inerenti gli argomenti del programma. Verifiche collettive periodiche. Con la didattica a



	distanza si è proceduto all'assegnazione di esercizi da svolgere autonomamente a casa e valutazione degli stessi.
Voto	Descrittore
9-10	L'allievo rielabora correttamente ed in modo originale i concetti appresi e fatti propri;
8	L'allievo dimostra di aver appreso gli argomenti in modo consapevole e sa applicarli senza errori;
7	L'allievo dimostra di aver appreso gli argomenti ma commette imprecisioni non gravi;
6	L'allievo dimostra di aver compreso le parti essenziali degli argomenti/contenuti commette però alcuni errori anche se non gravi;
5	L'allievo dimostra di non aver acquisito completamente i contenuti. Commette errori di carattere tecnico e rivela lacune nella comprensione degli argomenti;
4	L'allievo dimostra di non aver studiato a sufficienza e commette gravi errori di carattere tecnico e concettuale;
3-2	L'allievo dimostra di non aver acquisito i contenuti in nessuna forma;
TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE	<u>Matematica. Bianco con Maths in English</u> di M. Bergamini, A. Trifone e G. Barozzi ZANICHELLI EDITORE



7.4. INGLESE Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti, obiettivi raggiunti)

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u> <u>INGLESE</u>	Saper esporre argomenti tecnici di microlingua Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nei lavori di
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u>	Grammar revision (Past continuous vs past simple- Present continuous vs past continuous) English civilisation: the UK and its habits Derivate The industrial revolution (Who invented the first car-Date and events of this period) The energy (The difference between energy and heat transmission). The future tenses. (Will and to be going to- Presents simple as future tense). Alternative sources of energy
<u>ABILITA':</u>	Talking/writing about an event happened in the past Talking/writing about events in the past continuous and past simple Riconoscere pronomi personali soggetto e complemento. Parlare di eventi che stavano avvenendo nel passato. Conoscere e collegare eventi ed azioni sia in progresso che nello stesso tempo del passato Parlare di azioni avvenute nel passato e trasformare pensieri usando i diversi modi di esprimere il futuro in inglese. L'allievo sa esprimere pensieri al futuro con collegamenti rivolti ad eventi avvenuti in passato su temi relativi all'argomento dato
<u>METODOLOGIE:</u>	Lezione frontale Esercitazioni guidate Problem solving Ripetizioni in classe di argomenti svolti
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Questionari a scelta multipla, questionari aperti, discussione
TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE	Mappe concettuali, esercizi di ascolto e comprensione da canali you tube



7.5. TEEA Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)

<u>COMPETENZE</u> <u>RAGGIUNTE alla fine</u> <u>dell'anno per la</u> <u>disciplina:</u> <u>TECNOLOGIE</u> <u>ELETTRICHE ED</u> <u>ELETTRONICHE</u> <u>E APPLICAZIONI</u>	Gli alunni, con livelli differenti, sanno: Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali. Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. Agire nel sistema di qualità, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficienti ed efficaci e analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
<u>CONOSCENZE o</u> <u>CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA</u> <u>o moduli)</u>	Principi elettrotecnica ed elettrostatica: Ripasso-Differenza di potenziale. Corrente elettrica-Energia e potenza elettrica. Resistenza e Resistori-Prima e seconda legge di Ohm-Generatori ideali-Reti e circuiti-collegamento serie e parallelo. Capacità e condensatori- Cenni alternata e rifasamento-filtri passivi Laboratorio: uso strumentazione, misura della resistenza, realizzazione di semplici circuiti con breadboard, analisi del circuito di carica e scarica del condensatore Macchine elettriche ed azionamenti Ripasso ELEMENTI DI MAGNETISMO LA FORZA MAGNETOMOTRICE, . L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA, LA LEGGE DI FARADAY-NEUMANNLENZ. IL TRASFORMATORE MONOFASE motori continui – motore sincrono e asincrono-alternatore Cenni inverter con ripasso diodo e mosfet Laboratorio: avviamento motore asincrono con contattori Illuminotecnica: nozioni base dimensionamento impianto luci interno (scelta numero e caratteristiche lampade) Dimensionamento impianti civili in B T. Cenni acquisizione dati – centraline e reti can/fibra automotive Cenni plc e microprocessori-sistema di controllo



	FAD: sensori e trasduttori tipologie e applicazioni in ambito automotive
<u>ABILITA':</u>	Gli allievi lavoratori hanno sviluppato, con livelli differenti, le seguenti abilità: Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici. Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni. Applicare le normative concernenti la sicurezza personale e la tutela dell'ambiente. Adottare modalità e comportamenti specifici per la manutenzione ordinaria di strumenti attrezzature e macchine Riconoscere e interpretare la segnaletica antinfortunistica. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica. Configurare strumenti di misura, monitoraggio e controllo. Eseguire prove e misurazioni, in laboratorio e in situazione. Leggere, interpretare ed eseguire disegni elettrici ed elettronici
<u>METODOLOGIE:</u>	Lezioni frontali Lavori di gruppo Riflessione sull'esperienza Problem solving Personalizzazione Proposizioni di link, video e materiali vari per la conoscenza e l'approfondimento.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	☐ Test a risposta multipla. ☐ Verifiche scritte, orali e pratiche. ☐ Relazioni.
TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE	Semplici progetti di impianti civili Stesura di Relazioni tecniche.



7.6. TMA Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti - obiettivi raggiunti)

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u> alla fine dell'anno scol. per la disciplina di: TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI	Gli alunni, con livelli differenti, sanno: Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza. Seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> (anche attraverso UDA o moduli)	Le saldature Caratteristiche, tipologie e difetti Saldatura ad arco, TIG, MIG e MAG. Normativa e documentazione tecnica Direttiva macchine 2006/42/CE Manuale d'uso e manutenzione Fascicolo Tecnico Distinta base Le macchine a fluido Classificazione delle macchine a fluido Macchine operatrici e motrici: Pompe, Compressori e motori a combustione interna Definizioni, principio di funzionamento, elementi caratteristici e curva caratteristica Trasformazioni e cicli termodinamici Ciclo Otto e Diesel	Tecnica della Manutenzione Il concetto di guasto, affidabilità e manutenibilità Affidabilità di sistemi in serie ed in parallelo. Le Carte di controllo: analisi di Pareto e diagramma di Ishikawa. Diagramma di Gantt. Le Strategie manutentive: M. correttiva, M. preventiva, M. predittiva Alcune tecniche di controllo e monitoraggio: Analisi dei lubrificanti; Analisi delle vibrazioni, Termografia



<u>ABILITA':</u>	Saper individuare la struttura dei documenti relativi alle macchine, agli impianti Saper utilizzare il lessico del settore Saper leggere e interpretare le curve caratteristiche di una macchina Saper scegliere la macchina più idonea in base all'impianto mediante l'uso di tabelle e grafici Saper descrivere le varie manutenzioni Saper individuare l'efficacia di ciascuna tipologia manutentiva Saper valutare gli effetti di ogni manutenzione	
<u>METODOLOGIE:</u>	Lezione frontale ed interattiva Esperienze come spunto di discussione guidata Brainstorming	Le verifiche sono state svolte basandosi su domande orali, discussioni, test a risposta multipla o vero/falso, domande a risposta aperta
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Nella valutazione finale si è tenuto conto del livello di partenza, della partecipazione in classe, del metodo di studio e dell'impegno a casa e della griglia di valutazione contenuta nel PTOF e nel presente documento.	
TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE	Appunti del docente, dispense, video esplicativi degli argomenti svolti, esperienze personali	
PROGETTI, LAVORI E PROBLEMI PROPOSTI	Problemi sull'affidabilità ed il tasso di guasto di semplici sistemi in serie	



7.7. LTE (elettrico) Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti, obiettivi raggiunti)

<u>COMPETENZE</u> <u>RAGGIUNTE alla</u> <u>fine dell'anno per la</u> <u>disciplina:</u> <u>LABORATORI</u> <u>TECNOLOGICI ED</u> <u>ESERCITAZIONI</u> <u>(ELETTRICO</u> <u>ELETTRONICO)</u>	Gli alunni, con livelli differenti, sanno: • Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche; • Comprendere, interpretare e analizzare semplici schemi di impianti; • Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione; • 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; • Utilizzare correttamente strumenti di misura (multimetro, generatore di funzione, oscilloscopio), controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti; • Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
---	--



**CONOSCENZE o
CONTENUTI
TRATTATI:**

**(anche attraverso
UDA o moduli)**

CIRCUITI ELETTRICI FONDAMENTALI E RICHIAMI:

Strumentazione di base: Multimetro, Pinza amperometrica, Alimentatore da banco, Generatore di funzioni, Oscilloscopio.

Studio ed utilizzo della bread board per circuiti elettronici: Resistori, condensatori, diodi.

Simbologia Normativa CEI.

Disegno degli schemi (Funzionale, di Montaggio, Unifilare, di principio) degli impianti che vengono eseguiti praticamente. Riepilogo schemi impianti elettrici semplici: Lampada, deviata, invertita.

Impianto temporizzato: i comandi NO e NC. Impianto con relè ad impulsi.

SICUREZZA IMPIANTI:

Elementi di sicurezza ed il rischio elettrocuzione. Grado di protezione involucri. Dispositivi di protezione passivi.

Dispositivi di protezione attivi: impianto di messa a terra, interruttore differenziale

Protezione da sovraccarico e da corto circuito.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI:

Avviamento diretto di motori asincroni trifase.

Teleinversione di marcia per motori asincroni trifase.

FAD: principio di funzionamento cancello automatico.

LOGICA PROGRAMMABILE E SOFTWARE

Cenni su Arduino. Cenni Sui PLC. Panoramica su alcuni software di simulazione (CAdESIMU, Tinkercad).



7.8. TIM (elettrico) Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti , obiettivi raggiunti)

<u>COMPETENZE</u> <u>RAGGIUN-</u> <u>TE alla fine dell'anno</u> <u>per la disciplina:</u> <u>TECNOLOGIE</u> E <u>TECNICHE</u> <u>DI INSTALLAZIONE E DI</u> <u>MANUTENZIONE</u> <u>Elettrico-Elettroniche</u> 1 ORA SETTIMANALE	Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, Impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione 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 Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u>	Politiche di manutenzione e metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti. Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature. Sicurezza impianti civili (cenni) Studio dei DATI DI TARGA delle principali macchine elettriche studiate FAD: studio componenti cancello automatico
<u>ABILITA':</u>	Ricerca e individuare guasti. Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza. Pianificare e controllare interventi di manutenzione. Gestire la logistica degli interventi. Stimare i costi del servizio. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse. Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese



<u>METODOLOGIE:</u>	Lezione frontale dialogata Lavoro di gruppo Insegnamento individualizzato Simulazioni
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	ORALI Conoscenza, Comprensione, Elaborazione, Uso corretto concetti SCRITTI Uso corretto di procedure, Uso corretto di strumenti e mezzi interpretativi PRATICI Capacità di effettuare scelte, Lettura adeguata risultati, Capacità di trarre conclusioni, Capacità di relazionare e documentare
TESTI, DOCUMENTI, E-SPERIENZE	Appunti materiale su meet



7.9. TTIM (meccanico) Schede informative su singole discipline (competenze, contenuti obiettivi raggiunti)

<u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u> <u>TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE Meccanica</u>	Gli alunni, con livelli differenti, sanno: Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, Impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione 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 Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</u>	APPARECCHI ED IMPIANTI TERMICI Modalità di trasmissione del calore (conduzione, convezione ed irraggiamento) Impianto di riscaldamento e classificazione Produzione di calore (la caldaia murale e la caldaia a condensazione) Distribuzione (tipologie di impianti) Emissione (i terminali statici, dinamici e radianti) Regolazione e valvole termostatiche Impianto solare termico caratteristiche e generalità Pompa di calore: generalità, funzionamento e caratteristiche Unità trattamento aria (UTA): generalità e funzionamento Manutenzione dei componenti degli impianti



	APPARECCHI ED IMPIANTI OLEODINAMICI Elementi del circuito oleodinamico Simbologia e funzionalità Pompe volumetriche e cinetiche: caratteristiche, tipologie e funzionamento e problematiche Attuatori oleodinamici a semplice e doppio effetto Valvole (di pressione, distribuzione e di portata) Manutenzione dei componenti del circuito oleodinamico APPARECCHI ED IMPIANTI PNEUMATICI APPARECCHI ED IMPIANTI MECCANICI AUTOMOBILISTICI Organi principali del motore: basamento; testata; valvole; pistoni; biella; albero motore, albero a camme e contralberi caratteristiche, funzionamento e relative problematiche Concetto di coppia e potenza di un motore Motori ad accensione comandata ed accensione spontanea Detonazione, autoaccensione e relative problematiche Il motore 2 tempi e 4 tempi: caratteristiche, funzionamento e confronto, diagrammi e relative problematiche Disposizione dei cilindri (in linea, a V e boxer) Disassamento, sovralimentazione e relative problematiche Cenni su principi di funzionamento delle vetture elettriche ed ibride Manutenzione e riparazione dell'autoveicolo: Sostituzione cinghia o catena della distribuzione La revisione della testata La revisione del motore
<u>ABILITA':</u>	Saper leggere schemi grafici e simboli Saper riconoscere componenti e materiali di ciascun componente dell'impianto per poter operare correttamente la manutenzione degli stessi e la risoluzione dei problemi Saper effettuare operazioni di manutenzione in sicurezza Saper effettuare operazioni di montaggio e smontaggio secondo le procedure stabilite Saper ricercare e individuare guasti. Saper pianificare e controllare interventi di manutenzione
<u>METODOLOGIE:</u>	Lezione frontale ed interattiva Esperienze come spunto di discussione guidata Brainstorming piattaforma meet per materiali e le verifiche



<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Nella valutazione finale si è tenuto conto del livello di partenza, della partecipazione in classe, del metodo di studio e dell'impegno a casa e della griglia di valutazione contenuta nel PTOF e nel presente documento. Le modalità di verifica: Test vero/falso Questionari a risposta multipla e/o aperta Domande orali
TESTI, DOCUMENTI, E- SPERIENZE	Appunti del docente, dispense, video esplicativi degli argomenti svolti



7.10. LTE (meccanico) Schede informative su singole discipline (competenze contenuti obiettivi raggiunti)

<u>COMPETENZE</u> <u>RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u> <u>LABORATORI</u> <u>TECNOLOGICI ED</u> <u>ESERCITAZIONI</u> <u>(MECCANICI)</u>	Gli alunni, con livelli differenti, sanno: Saper utilizzare i principali strumenti e attrezzature di misurazione delle grandezze fisiche e meccaniche. Saper utilizzare le macchine utensili in particolare il Tornio Parallelo per la realizzazione di semplici attrezzature o organi meccanici. Riconoscere le varie tipologie degli utensili. Realizzare le principali lavorazioni eseguite con il Tornio Parallelo. Correggere la geometria dell'utensile per eseguire lavorazioni particolari.
<u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u> <u>(anche attraverso UDA o moduli)</u>	RICHIAMI CHIMICA-FISICA TRATTAMENTI TERMICI DEI MATERIALI FERROSI Definizione di trattamento termico e classificazione: Tempra, Ricottura, Rinvenimento, Bonifica. Trattamenti termochimici di diffusione: Carbocementazione, Nitruazione, Carbonitruazione. PROPRIETÀ MECCANICHE Definizione. Resistenza alla deformazione, resistenza all'urto, resistenza a fatica e resistenza all'usura. TIPI DI SOLLECITAZIONI: Trazione, Compressione, Flessione, Torsione e Taglio. TIPI DI FORZE APPLICATE: Forze Statiche, Dinamiche, Periodiche, Concentrate, di Attrito (Radente e Volvente). PROPRIETÀ TECNOLOGICHE Definizione. Fusibilità, Saldabilità, Truciolabilità, Plasticità, Malleabilità, Duttilità, Estrudibilità, Imbutibilità, Piegabilità. OPERAZIONI TECNOLOGICHE CORRISPONDENTI: Getto di Fusione, Saldatura con o senza materiale d'apporto, Lavorazioni con asportazione di truciolo (Macchine Utensili), Deformazione plastica, Laminazione, Trafilatura, Estrusione, Imbutitura, Piegatura. Definizione di lavorazioni a caldo e a freddo. MACCHINE UTENSILI Generalità. CLASSIFICAZIONE SECONDO IL MOTO DI TAGLIO: ROTATORIO: Torni, Trapani, Alesatrici, Fresatrici, Rettificatrici. RETTILINEO: Limatrici, Piallatrici, Stozzatrici, Brocciatrici.



	OPERAZIONI ESEGUITE CON TORNIO PARALLELO: Tornitura cilindrica, Tornitura conica, Sfacciatura e Esecuzione di Gole. PROVE MECCANICHE E TECNOLOGICHE Prova di trazione, Prova di durezza (BRINELL e VICKERS), Prova di resilienza(CHARPY) Frattura fragile e duttile. Usura adesiva, abrasiva e corrosiva. CONTROLLI NON DISTRUTTIVI(CND) Definizione. Vantaggi e svantaggi rispetto ai controlli distruttivi. Campi di applicazione. IL CICLO DI LAVORAZIONE(cenni) Struttura generale del ciclo di lavorazione. Suddivisione in fasi e sottofasi di lavorazioni. Processo stesura del ciclo di lavorazione. Scelta delle macchine, degli utensili e delle attrezzature. Stesura foglio di lavorazione (foglio di ciclo e foglio di fase) § ATTIVITÀ LABORATORIALI LABORATORIO MACCHINE UTENSILI: UTILIZZAZIONE DELLE MACCHINE, DELLE ATTREZZATURE E DEGLI STRUMENTI DI MISURA: CALIBRO VENTESIMALE SEGA A NASTRO TRAPANO A COLONNA SMERIGLIATRICE DOPPIA PER ACCIAI TORNIO PARALLELO ATTREZZATURA SPECIFICA PER TORNIO PARALLELO LAVORAZIONI ESEGUITE AL TORNIO PARALLELO Sgrossatura, Sfacciatura, Esecuzione Gola, Tornitura Cilindrica, Tornitura Conica e Finitura. Realizzazione di alberi e assi meccanici.
<u>ABILITA':</u>	Saper consultare tabelle e manuali per ricavare i parametri di taglio per la lavorazione. Saper leggere diagrammi e tabelle. Saper impostare l'angolo per tornitura conica sul Tornio Parallelo. Riconoscere la geometria ottimale dell'utensile. Riconoscere se un materiale può essere sottoposto ad una determinata lavorazione per deformazione plastica in generale se possiede i requisiti di lavorabilità.



<u>METODOLOGIE:</u>	Lezione frontale dialogata. Lavoro di gruppo. Proposizioni di link, video e materiali vari per la conoscenza e l'approfondimento.
<u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u>	Nella valutazione finale si è tenuto conto del livello di partenza, della partecipazione in classe, del metodo di studio e dell'impegno a casa e della griglia di valutazione contenuta nel PTOF e nel presente documento. le modalità di verifica: Questionari a risposta aperta Domande orali Esercitazioni pratiche in laboratorio: affilatura utensile, operazione di montaggio e smontaggio del pezzo e dell'utensile, regolazione utensile per lavorazione ottimale, regolazione torretta portautensili per tornitura cilindrica e conica, esecuzione della lavorazione preposta, valutazione grado di finitura del pezzo realizzato.
TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE	Appunti del docente, dispense, foto, video e link per approfondimenti.



8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

8.1. Criteri di valutazione

La *valutazione* sarà attenta ad indicatori di carattere specifico, e cioè strettamente legati alla singola disciplina, e ad indicatori di carattere generale, e cioè comuni a tutte le discipline o trasversali, così come indicato nella seguente tabella.

TABELLA DEGLI INDICATORI PER LA VALUTAZIONE DELL'APPRENDIMENTO

Tenendo conto del fatto che in tutte le valutazioni esistono sempre degli elementi di “apprezzamento” soggettivo non sono traducibili in affermazioni del tipo sì/no, la griglia non va applicata meccanicamente: ogni elemento in cui si articola il singolo indicatore va soppesato con l'abituale capacità di contestualizzare gli eventi ed i fatti, di riconoscere con equilibrio il loro giusto peso.

<i>Indicatori</i>	<i>Valutazione</i>	<i>Conversione in decimi</i>
1	2	3
L'allievo si è sistematicamente rifiutato di partecipare al dialogo educativo, di studiare, di sottoporsi alle verifiche individuali e collettive	Insufficienza gravissima	1 - 3
L'allievo possiede poche, elementari, non coordinate e confuse notizie degli argomenti che sono stati oggetto di studio. Non riesce ad applicare le conoscenze in situazioni nuove e non è in grado di formulare giudizi sugli argomenti studiati.	Insufficienza grave	4
Pur essendo in grado di applicare quanto conosce a situazioni semplici, l'allievo ha conoscenze superficiali e non organiche sugli argomenti oggetto di studio ed infatti ignora o fraintende alcuni temi importanti ed è insicuro nell'uso del linguaggio della disciplina.	Insufficienza non grave	5
L'allievo ha una conoscenza complessivamente completa, anche se non approfondita, della maggior parte degli argomenti che sono stati oggetto di studio. Riesce ad applicare in situazioni nuove le conoscenze che ha acquisito.	Sufficiente	6



L'allievo conosce in modo organico e sicuro gli argomenti che sono stati oggetto di studio, tra i più importanti dei quali sa stabilire relazioni e confronti. Riesce ad applicare in situazioni nuove le conoscenze che ha acquisito	Discreto	7
L'allievo ha una conoscenza organica e approfondita degli argomenti che sono stati oggetto di studio e sa stabilire tra essi relazioni e confronti per ottenerne analisi approfondite. Applica con sicurezza a situazioni nuove quanto conosce.	Buono	8
L'allievo utilizza in modo puntuale il linguaggio della disciplina, della quale conosce in modo approfondito i contenuti che sono stati oggetto di studio. È in grado di effettuare valutazioni critiche e di trasferire nella quotidianità lavorativa quanto ha appreso; ha seguito con interesse e costanza, attivamente, partecipando al lavoro comune.	Ottimo	9
L'allievo conosce in modo approfondito e critico la disciplina, che ha studiato anche con apporti personali ed a livello interdisciplinare. Ha acquisito tutte le abilità/ competenze specifiche e non ha bisogno di ulteriore guida per potenziarle.	Eccellente	10



8.2. Criteri attribuzione crediti

Tenuto conto di quanto stabilito nel d.m. 42 del 22 maggio 2007 per quanto riguarda le fasce di punteggio desunte dalla media dei voti, comprensiva della valutazione del comportamento, i C.d.C.

per l'inserimento nella banda di oscillazione valuteranno:

- ⤴ la media matematica (esempio: 6,4=livello basso 6,5=livello alto);
- ⤴ la presenza di certificazione esterna valutabile secondo quanto stabilito dal d.m. 49 del 24 febbraio 2000 e comunque riferita ad attività connesse con l'indirizzo di studio;
- ⤴ la partecipazione ad attività formative deliberate dalla scuola ed inserite nel P.T.O.F.
- ⤴ la valutazione del comportamento e la frequenza (almeno otto in condotta ed una presenza assidua e non inferiore al 80% delle lezioni);
- ⤴ la presenza, per gli studenti che si avvalgono dell'insegnamento della religione, del giudizio almeno "buono" .

L'attribuzione del punteggio all'interno delle bande di oscillazione è determinata dal seguente criterio:

fascia bassa = assenza dei criteri in precedenza considerati fascia

alta = presenza di almeno un criterio

8.3. Griglie di valutazione prima prova scritta

Alla prova di Italiano saranno attribuiti fino a 15 punti, secondo gli indicatori ministeriali in base alla tipologia di prova scelta.

8.4. Griglie di valutazione seconda prova scritta

Alla seconda prova saranno attribuiti fino a 10 punti secondo la seguente tabella.

CRITERI PER LA VALUTAZIONE	Punteggio attribuibile in decimi	Punteggio assegnato
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	0-3	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche	0-4	



proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.		
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti	0-2	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	0-1	
TOTALE	0-10	

8.5. Griglie di valutazione colloquio

Allegato B dell'O.M. N.65 DEL 14.03.2022 che è parte integrante del presente documento.

Benevento, lì 15 maggio 2022

Il Dirigente Scolastico

9. ALLEGATI

10.ALLEGATO A dell'O.M. N.65 DEL 14.03.2022



Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di venticinque punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, elaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta elaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, elaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, elaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	

Punteggio totale della prova

Firmato digitalmente da

BIANCHI PATRIZIO

C = I

O = MINISTERO

DELL'ISTRUZIONE