



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

**ESAMI DI STATO**  
**Anno Scolastico 2020/2021**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

c.1 art.17 dlgs 62/17

**Classe 5<sup>a</sup> M.A.T. sez. A**  
*Manutenzione e Assistenza Tecnica*  
**CORSO SERALE**

Il Consiglio di classe			
Docente		Materia di insegnamento	Firma
1 <sup>a</sup> AREA (Materie Comuni)	Navarra Angelina	Italiano Storia	
	Melchionna Nicola	Matematica	
	Zollo Stefania	Inglese	
2 <sup>a</sup> AREA (Materie di indirizzo)	Pontillo Antonio Carmine Manasse	Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (T.E.E.A.) Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Elettrico-Elettronico (T.T.I.M.)	
	Albini Miriam	I.T.P. di T.E.E.A. e T.T.I.M. (settore Elettrico-Elettronico) Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Elettrico-Elettronico)	
	Lando Gabriella	Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni (T.M.A.) Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Meccanica (T.T.I.M.)	
	Di Blasio Nunzio	I.T.P. di T.M.A. e T.T.I.M. (settore Meccanico) Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Meccanico)	

Il Dirigente Scolastico  
Prof.ssa Giuseppina MEROL

## 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	5
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	10
3.5	Continuità docenti	11
3.6	Composizione e storia classe	12
3.7	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	15
5.1	Cittadinanza Responsabile	15
6	ARGOMENTO ELABORATO	15
7	TESTI ITALIANO OGGETTO DEL COLLOQUIO	15
8	INDICAZIONI SU DISCIPLINE	15
8.1	Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)	16
8.2	Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)	19
8.3	Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)	21
8.4	Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)	23
8.5	Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)	24
8.6	Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)	26
8.7	Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)	28
8.8	Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)	30
8.9	Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)	32
8.10	Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)	35
9	VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	34
9.1	Criteri di valutazione	35

9.2	Criteri di valutazione degli apprendimenti nella DAD	40
9.3	Criteri di valutazione del comportamento nella DAD	43
9.4	Criteri attribuzione crediti	41
9.5	Griglie di valutazione colloquio	41
9.6	Indicazioni ed osservazioni sulla didattica a distanza	42
10	ALLEGATI	34

## **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 curricolari 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 Diplomas 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 diplomas 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
<b>AREA GENE RALE</b>	Lingua e letteratura italiana	4	4	4
	Lingua Inglese	3	3	2
	Storia	2	2	1
	Matematica	4	3	3
	Diritto ed economia	2	-	-
<b>AREA DI INDIRI ZZO</b>	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 (Meccanici)	3	3	2
	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (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)	
<b>TOTALE ORE SETTIMANALI</b> *di cui in compresenza con l'insegnante tecnico-pratico		<b>32 * (6)</b>	<b>32 * (8)</b>	<b>23 * (4)</b>

### 3. PROFILO DELLA CLASSE

#### 3.1 Relazione sulla classe

La classe risulta composta da 27 alunni, tutti provenienti dalla classe precedente. 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. Dei 13 alunni che in sede di scrutinio dell'a.s. 2019/2020 erano stati ammessi alla classe successiva con obbligo di recupero, 9 hanno recuperato in itinere nelle varie discipline, mentre 4 non hanno recuperato, registrando una totale assenza alla frequenza e alla partecipazione didattica.

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 presenza a quella in **D.A.D.**, per la maggior parte dell'anno scolastico ogni docente della classe, per quanto di propria competenza, ha provveduto alla rimodulazione in itinere della programmazione iniziale,

ridefinendo gli obiettivi, semplificando le consegne e le modalità di verifica. Gli studenti si sono adeguati alle nuove forme di didattica e alle lezioni interattive. Le difficoltà incontrate sono state ancora più amplificate dal fatto che, come è naturale per questo indirizzo di studi, la gran parte degli studenti abbia una maggiore predisposizione per le attività pratiche, e non è stato possibile assicurare un adeguato numero di ore di laboratorio.

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 sempre corretto e la frequenza abbastanza regolare sia in presenza che in D.A.D.

### **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 il ritardo con cui la classe è stata attivata, per motivi non dipendenti da questa amministrazione scolastica. Il primo incontro con gli alunni iscritti si è svolto il 05/10/2016. Chiaramente il ritardo ha comportato notevoli difficoltà, soprattutto in termini di programmi pianificati ed effettivamente svolti. Al disagio concorrono, anche se in misura nettamente minore, altri giorni di chiusura disposti da ordinanze sindacali (per allerta meteo, allerta terremoto, manifestazioni). Emergenza Covid-19.

### 3.4 Composizione consiglio di classe

<b>COGNOME NOME DOCENTE</b>	<b>RUOLO</b>	<b>Disciplina/e</b>
Navarra Angelina	<b>Coordinatore e Docente</b>	-Italiano -Storia
Melchionna Nicola	Docente	-Matematica
Zollo Stefania	Docente	-Inglese
Pontillo Antonio Carmine Manasse	Docente	-Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (T.E.E.A.) -Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Elettrico-Elettronico (T.T.I.M.)
Albini Miriam	Insegnante Tecnico Pratico e docente	-I.T.P. di T.E.E.A. e T.T.I.M. (settore Elettrico-Elettronico) -Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Elettrico-Elettronico)
Lando Gabriella	Docente	-Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni (T.M.A.) -Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Meccanica (T.T.I.M.)
Di Blasio Nunzio	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)

### 3.5 Continuità docenti

<u>DISCIPLINA</u>	<u>2° biennio</u>	<u>5^ CLASSE</u>
Italiano	Ruggeri Giuseppe	Navarra Angelina
Storia	Ruggeri Giuseppe	Navarra Angelina
Matematica	Di Santo Giuseppe	Melchionna Nicola
Inglese	Mercaldo Angela	Zollo Stefania
Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (T.E.E.A.)	Carolla Valentina	Pontillo Antonio Carmine Manasse
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Elettrico-Elettronico (T.T.I.M.)	Carolla Valentina	Pontillo Antonio Carmine Manasse
I.T.P. di T.E.E.A. e/o T.T.I.M. (settore Elettrico-Elettronico)	Gentilcore Giuseppe	Albini Miriam
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Elettrico-Elettronico)	Gentilcore Giuseppe	Albini Miriam
Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni (T.M.A.)	Biele Giovanni	Lando Gabriella
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Meccanica (T.T.I.M.)	Biele Giovanni	Lando Gabriella
I.T.P. di T.M.A. e T.T.I.M. (settore Meccanico)	Grande Beniamino	Di Blasio Nunzio
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Meccanico)	Grande Beniamino	Di Blasio Nunzio

### 3.6 Composizione e storia classe

La classe nasce nell'anno scolastico 2019-2020, costituita da 38 alunni, 11 dei quali, in sede di scrutinio finale dell'a.s. 2019/2020, non sono stati ammessi alla classe successiva per il mancato raggiungimento del numero di presenze necessarie per il superamento dell'anno scolastico.

### 3.7 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.

<b>ALUNNI</b>	<b>CRED. II Biennio</b>	<b>MEDIA VOTI SCRUT. FIN. II Biennio</b>	<b>NUOVO CRED. x 3 II Biennio</b>
<b>C.C.</b>	<b>19</b>	<b>7,00</b>	<b>30</b>
<b>C.R.</b>	<b>12</b>	<b>5,90</b>	<b>21</b>
<b>C.A.</b>	<b>21</b>	<b>7,70</b>	<b>33</b>
<b>C.D.</b>	<b>19</b>	<b>6,80</b>	<b>30</b>
<b>C.S</b>	<b>12</b>	<b>5,30</b>	<b>21</b>
<b>D.I.A.</b>	<b>19</b>	<b>6,70</b>	<b>30</b>
<b>D.I.G.</b>	<b>15</b>	<b>6,10</b>	<b>27</b>
<b>E.M.</b>	<b>21</b>	<b>7,80</b>	<b>33</b>
<b>G.G.</b>	<b>19</b>	<b>7,40</b>	<b>30</b>
<b>G.D.</b>	<b>17</b>	<b>6,40</b>	<b>27</b>
<b>L.F.</b>	<b>19</b>	<b>6,70</b>	<b>30</b>
<b>M.D.</b>	<b>12</b>	<b>5,50</b>	<b>21</b>
<b>M.M.</b>	<b>19</b>	<b>6,70</b>	<b>30</b>
<b>M.N.</b>	<b>15</b>	<b>6,20</b>	<b>27</b>
<b>M.C.</b>	<b>19</b>	<b>6,60</b>	<b>30</b>
<b>M.V.</b>	<b>21</b>	<b>8,20</b>	<b>33</b>
<b>O.C.</b>	<b>12</b>	<b>5,60</b>	<b>21</b>
<b>O.J.S.</b>	<b>19</b>	<b>7,20</b>	<b>30</b>
<b>P.O.</b>	<b>19</b>	<b>7,40</b>	<b>30</b>
<b>P.A.</b>	<b>19</b>	<b>7,50</b>	<b>33</b>
<b>R.T.L.P.</b>	<b>23</b>	<b>8,90</b>	<b>36</b>
<b>S.M.</b>	<b>12</b>	<b>5,80</b>	<b>21</b>
<b>T.M.</b>	<b>15</b>	<b>6,00</b>	<b>27</b>
<b>T.R.</b>	<b>19</b>	<b>6,90</b>	<b>30</b>
<b>V.D.</b>	<b>21</b>	<b>7,90</b>	<b>33</b>
<b>V.G.</b>	<b>19</b>	<b>7,00</b>	<b>30</b>
<b>Z.A.</b>	<b>12</b>	<b>5,90</b>	<b>21</b>

## 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 delle caratteristiche della classe e delle tematiche affrontate.

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

	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*	

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

\*compatibilmente con la possibilità concreta di usufruire degli spazi laboratoriali, a causa dell'emergenza sanitaria da Covid-19 in corso in questo e nel precedente a.s.

### 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 (se in presenza) o, più spesso, condivise su piattaforma "Google Classroom, a cui tutta la classe ha avuto accesso da inizio anno. Si fa, inoltre, notare che la classe ha usufruito anche di altre app della GSuite, ad esempio Google Meet, per le video lezioni in D.A.D. e Gmail per la posta elettronica.

I mezzi utilizzati nelle attività laboratoriali e di approfondimento sono stati:

- laboratori di settore (reali, quando possibile, e virtuali, in D.A.D.):
  - 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

\*compatibilmente con la possibilità concreta di usufruire degli spazi laboratoriali, a causa dell'emergenza sanitaria da Covid-19 in corso in questo e nel precedente a.s.

### 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 alla Dad all'inizio di novembre. E' stato necessario infatti creare le classi virtuali sulla piattaforma Google e ripristinare le credenziali dei singoli alunni. Nelle materie tecniche è stato necessario modificare i contenuti per adattarli alle caratteristiche della classe e alle modalità della didattica a distanza in vista dell'esame di Stato.

## 5 EDUCAZIONE CIVICA

### 5.1 Cittadinanza responsabile

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. L'insegnamento ha affrontato il tema CITTADINANZA RESPONSABILE. Il coordinamento dell'insegnamento e la proposta di voto in sede di valutazione finale è affidata al coordinatore di classe, sentiti i docenti componenti il Consiglio di Classe i quali hanno provveduto ad effettuare verifiche nel quadro delle valutazioni stabilite per ciascuna singola disciplina.

Nel dettaglio, le tematiche affrontate sono state le seguenti:

<b>Contenuti</b>	<b>Disciplina/Docente</b>	<b>Ore</b>
Il welfare <ul style="list-style-type: none"><li>• I diritti umani e gli organismi internazionali</li><li>• Razzismo, xenofobia, multiculturalità e internazionalità</li><li>• Educazione alla cittadinanza attiva e democratica e condivisione dei vincoli di solidarietà</li></ul>	<b>Italiano</b>	<b>2</b>
	<b>Storia</b>	<b>1</b>
	<b>Inglese</b>	<b>1</b>
	<b>TTIM</b>	<b>1</b>
Istituzioni dell'Unione Europea e organismi internazionali: <ul style="list-style-type: none"><li>• l'europeismo: concezioni e base costituzionale</li><li>• l'Unione Europea: i trattati fino alla Brexit</li><li>• organi e leggi dell'Unione Europea</li><li>• diritto internazionale e diritto umanitario</li><li>• l'Onu e le organizzazioni internazionali più importanti</li></ul>	<b>Italiano</b>	<b>2</b>
	<b>Storia</b>	<b>1</b>
	<b>Inglese</b>	<b>2</b>
Studio degli Statuti regionali e istituti di partecipazione a livello locale: <ul style="list-style-type: none"><li>• la nascita delle Regioni e il regionalismo</li><li>• lo Statuto della Regione dove risiede la scuola</li><li>• lo Statuto comunale e le forme di partecipazione del cittadino</li></ul>	<b>Storia</b>	<b>1</b>
	<b>LTE</b>	<b>2</b>
Nozioni di diritto del lavoro: <ul style="list-style-type: none"><li>• il lavoro nella Costituzione e nella legislazione</li><li>• lavoro subordinato e autonomo</li><li>• lo Statuto dei lavoratori</li><li>• la regolamentazione del mercato del lavoro</li></ul>	<b>Italiano</b>	<b>1</b>
	<b>ITP Mecc.</b>	<b>1</b>
	<b>Matematica</b>	<b>1</b>
	<b>Totale ore</b>	<b>16</b>

## 6 ARGOMENTO ELABORATO

Per quanto riguarda l'argomento assegnato ai candidati per la realizzazione dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti oggetto del colloquio (art. 18 comma 1 lett. a dell'O.M. 53/2021) si veda l'ALLEGATO 1 al presente documento.

## 7 TESTI ITALIANO OGGETTO DEL COLLOQUIO

Per quanto riguarda i testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio (art. 18 comma 1 lett. b dell'O.M. 53/2021) si veda l'ALLEGATO 2 al presente documento.

## 8 INDICAZIONI SU DISCIPLINE

### 8.1 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p> <p><b><u>ITALIANO</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Sa utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali.</li><li>● Sa leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo.</li><li>● Sa riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura e della letteratura.</li><li>● Sa produrre testi di vario tipo in relazione a differenti scopi comunicativi.</li><li>● Conosce la più significativa produzione letteraria italiana e straniera con tematiche del periodo storico-letterarie del '900.</li><li>● Utilizza e produce testi multimediali</li></ul>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b></p> <p><b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p>Struttura del testo poetico e narrativo. Gli autori e le tematiche della letteratura italiana dall'Ottocento al Novecento:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>● G. Leopardi</li><li>● L'età del Positivismo: il Naturalismo e il Verismo: G. Verga</li><li>● La scapigliatura</li><li>● L'Età del Decadentismo: Giovanni Pascoli e Gabriele D'Annunzio.</li><li>● Il romanzo psicologico: L. Pirandello e Italo Svevo.</li><li>● L'Ermetismo e la poesia civile: Ungaretti, Montale, Quasimodo, Saba</li><li>● Il Crepuscolarismo. G. Gozzano</li><li>● La narrativa degli anni Trenta.</li><li>● Neorealismo</li></ul>

	DAD PIATTAFORMA CLASSROOM MEET
<b><u>ABILITA':</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Sa utilizzare i diversi registri linguistici alle diverse tipologie dei destinatari.</li> <li>● Sa identificare relazioni tra i principali autori della tradizione italiana</li> <li>● Sa redigere testi informativi ed argomentativi funzionali all'ambito di studio.</li> <li>● Sa utilizzare le tecnologie digitali in funzione della presentazione di un progetto e di un prodotto.</li> </ul>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>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.</p> <p>DAD, <u>Video</u>, <u>APPUNTI</u>, <u>SINTESI</u></p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>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.</p> <p>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.</p>
<b><u>TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE</u></b>	<p>Laboratorio di Letteratura di Sambugar e Salà vol.3° Fotocopie di testi poetici</p> <p>Lettura di articoli di giornali.</p> <p>Dispense e documenti su classroom.</p> <p>Documentari</p>

<b>PROGETTI, LAVORI E PROBLEMI PROPOSTI</b>	<b>Educazione civica</b>  Il diritto alla salute: Il Servizio sanitario nazionale; il consenso informato; i trattamenti sanitari obbligatori.  La tutela del patrimonio artistico-culturale: L' Unesco; la cultura del cibo; il turismo sostenibile.
---	---

## 8.2 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p> <p><b><u>STORIA</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici attraverso il confronto fra epoche e attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.</li> <li>• 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</li> </ul>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b></p> <p><b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p>L'Età giolittiana          La Prima guerra mondiale          Il Primo dopoguerra          L'Italia tra le due guerre:          Fascismo e Nazismo          La seconda guerra mondiale          La Resistenza in Italia</p> <p><b><u>CITTADINANZA E COSTITUZIONE</u></b>          Ue: Nascita ed evoluzione          La Costituzione: articoli 4-36.</p> <p>DAD          Piattaforma classroom e Meet</p>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa riconoscere nella storia del '900 e nel mondo attuale le radici storiche del passato cogliendo gli elementi di persistenza e discontinuità.</li> <li>• Sa analizzare criticamente le radici storiche e l'evoluzione delle principali Carte costituzionali soffermandosi su quella italiana.</li> </ul>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>Lezione frontale e lezione interattiva          Visione di documentari storici          Ascolto ed interazione con il docente          DAD</p> <p><b><u>APPUNTI, SINTESI, DISPENSE</u></b></p>
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p>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.</p>
<p><b>TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE</b></p>	<p>G. Gentile – L. Ronga- A. Rossi L'Erodoto 5</p> <p>SINTESI VIDEO</p> <p>Visione di film con il preciso contesto storico del '900.</p>

<b>PROGETTI, LAVORI E PROBLEMI PROPOSTI</b>	<b>Educazione civica</b> L'Unione Europea, la nascita e l'evoluzione.  L' Onu e le agenzie specializzate.  Il diritto al lavoro: art. 4 e art. 36, lettura e spiegazione.  La cittadinanza digitale: lo SPID e il fascicolo sanitario elettronico. Il diritto di accedere a Internet e il digital divide. La Privacy online e il diritto all' oblio.
---	---

### 8.3 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p> <p><b><u>MATEMATICA</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Saper utilizzare le tecniche e le procedure sia per la risoluzione di equazioni algebriche che disequazioni.</li> <li>● Saper individuare strategie appropriate per risolvere problemi che hanno come modello equazioni o disequazioni e saperle applicare in contesti adeguati.</li> <li>● Saper individuare il percorso più efficace per risolvere problemi inerenti le diverse tematiche.</li> <li>● Sviluppo di capacità logico - deduttive e capacità di analisi e di sintesi.</li> <li>● Conoscere il significato dei termini specifici usati per la trattazione delle diverse tematiche.</li> <li>● Corretto utilizzo dei simboli e del rigore formale.</li> <li>● Utilizzo di un linguaggio specifico della materia.</li> </ul>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b></p> <p><b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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.</li> <li>● DISEQUAZIONI DI I GRADO: Generalità – Le disequazioni equivalenti – Le disequazioni intere – Le disequazioni fratte – Risoluzione di problemi mediante le disequazioni lineari – Sistemi di disequazioni.</li> <li>● SISTEMI DI EQUAZIONI: Generalità – Metodi di risoluzione: sostituzione, riduzione, confronto e Cramer.</li> <li>● 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.</li> <li>● EQUAZIONI DI GRADO SUPERIORE AL II: Generalità – Equazioni riducibili per scomposizione – Equazioni binomie – Equazioni biquadratiche – Equazioni trinomie – Equazioni reciproche.</li> <li>● DISEQUAZIONI DI II GRADO E SISTEMI DI DISEQUAZIONI: Generalità – Lo studio del segno di un prodotto – Le disequazioni intere – Le disequazioni fratte – I sistemi di disequazioni.</li> </ul>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p>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.</p>

<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	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.
<b>Voto</b>	<b>Descrittore</b>
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;
<b>TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <u>Matematica. Bianco con Maths in English</u> di M. Bergamini, A. Trifone e G. Barozzi ZANICHELLI EDITORE</li> </ul>

#### 8.4 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p> <p><b><u>INGLESE</u></b></p>	<p><u>Saper esporre argomenti tecnici di microlingua.</u></p> <p><u>Saper interpretare il proprio autonomo ruolo nei lavori di gruppo.</u></p>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b></p> <p><b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p>1) <u>Electric circuits and electricity</u></p> <p>2) <u>Sensors</u></p> <p>3) <u>Heating</u></p> <p>4) <u>Refrigeration, air conditioning and pumps</u></p> <p>5) <u>The automobile engine</u></p> <p><b><u>CITIZENSHIP EDUCATION</u></b></p> <p>1. <u>The United Nations</u></p> <p>2. <u>Black lives matter</u></p>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p><u>Essere in grado di utilizzare un lessico adeguato al proprio settore tecnico-professionale.</u></p>
<p><b><u>METODOLOGIE:</u></b></p>	<p><u>Lezione frontale e partecipata, attività di laboratorio, cooperative learning.</u></p> <p><u>Durante il corso dell'anno si è attuata la didattica a distanza attraverso la piattaforma Google classroom (video- lezioni, assegnazioni e consegne di compiti)</u></p>
<p><b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b></p>	<p><u>Questionari a scelta multipla, questionari aperti, discussione su argomenti di studio, interrogazioni.</u></p>
<p><b>TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE</b></p>	<p>Libro di testo, lim , limbook e attività di recupero in itinere.</p> <p>Foto, video, power point.</p>
<p><b>PROGETTI, LAVORI E PROBLEMI PROPOSTI</b></p>	

## 8.5 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p> <p><b><u>TECNOLOGIE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE E APPLICAZIONI</u></b></p>	<p>Gli alunni, con livelli differenti, sanno:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali.</li> <li>2. Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza.</li> <li>3. 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.</li> <li>4. 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.</li> <li>5. 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.</li> </ol>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b></p> <p><b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p>I GENERATORI, CORRENTE TENSIONE CON LE RELATIVE UNITA' DI MISURA, ENERGIA E POTENZA ELETTRICA. LE LEGGI FONDAMENTALI DI OHM RELATIVE AI CONDUTTORI. I RESISTORI E LA RESISTENZA ELETTRICA (POTENZIOMETRI, REOSTATI E TRIMMER) LE RETI ELETTRICHE IN REGIME CONTINUO. RESISTORI IN SERIE ED IN PARALLELO. RISOLUZIONE DI SEMPLICI RETI ELETTRICHE CON UN SOLO GENERATORE IN REGIME STAZIONARIO. I PRINCIPI DI KIRCHHOOF.</p> <p>RETI ELETTRICHE CON PIU' GENERATORI</p> <p>I CONDENSATORI, CAPACITA' ELETTRICA, CONDENSATORI IN SERIE ED IN PARALLELO. CIRCUITI RC.</p> <p>ELEMENTI DI MAGNETISMO, IL MAGNETE PERMANENTE, UNITA' DI MISURA DELL'INDUZIONE MAGNETICA, PERMEABILITA' ASSOLUTA E RELATIVA, LA FORZA MAGNETOMOTRICE, LA RILUTTANZA. MATERIALI DIAMAGNETICI, PARAMAGNETICI E FERROMAGNETICI. IL CICLO DI ISTERESI. DISSIPAZIONE NEI MATERIALI FERROMAGNETICI PER ISTERESI E PER CORRENTI PARASSITE. L'INDUTTANZA E LE BOBINE. IL COEFFICIENTE DI AUTOINDUZIONE E MUTUA INDUZIONE. L'INDUZIONE ELETTROMAGNETICA, LA LEGGE DI FARADAY-NEUMANN-LENZ.</p> <p>IL SEGNALE SINUSOIDALE, RAPPRESENTAZIONE DI TALE SEGNALE, NUMERI COMPLESSI E METODO SIMBOLICO. CIRCUITI R, L, C RC, RL, ED RLC IN REGIME SINUSOIDALE. ELEMENTI DI MACCHINE ELETTRICHE, IL TRASFORMATORE MONOFASE. DIAGRAMMA FASORIALE DI UN TRASFORMATORE A VUOTO E SOTTO CARICO. I GENERATORI, L'ALTERNATORE MONOFASE E TRIFASE E RELATIVO CIRCUITO EQUIVALENTE. IL MOTORE SINCRONO MONOFASE E TRIFASE. IL MOTORE AD INDUZIONE</p>

	<p>ASINCRONO. CENNI SUI MOTORI IN CORRENTE CONTINUA, LA DINAMO.</p> <p>GENERATORI FOTOVOLTAICI ED EOLICI IN PARTICOLARE. SICUREZZA SUI LUOGHI DI LAVORO E QUALITA'.</p> <p>PROGETTAZIONE IMPIANTI CIVILI ED INDUSTRIALI IN B.T. NEL RISPETTO DELLA NORMATIVA VIGENTE.</p> <p>LETTURA E COMPRESIONE DI SCHEMI DI APPARATI ELETTRICI.</p> <p>SISTEMI DI ACQUISIZIONE DATI E TRASDUTTORI.</p> <p>ATTIVITA' LABORATORIALE. STRUMENTAZIONE E MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE</p>
<b><u>ABILITA':</u></b>	<p>Gli allievi lavoratori hanno sviluppato, con livelli differenti, le seguenti abilità:</p> <p>Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici.</p> <p>Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.</p> <p>Applicare le normative concernenti la sicurezza personale e la tutela dell'ambiente.</p> <p>Adottare modalità e comportamenti specifici per la manutenzione ordinaria di strumenti attrezzature e macchine Riconoscere e interpretare la segnaletica antinfortunistica.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura, controllo e regolazione propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica.</p> <p>Configurare strumenti di misura, monitoraggio e controllo.</p> <p>Eseguire prove e misurazioni, in laboratorio e in situazione.</p> <p>Leggere, interpretare ed eseguire disegni elettrici ed elettronici</p>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>a. Lezioni frontali</p> <p>b. Lavori di gruppo</p> <p>c. Riflessione sull'esperienza</p> <p>d. Problem solving</p> <p>e. Personalizzazione</p> <p>f. Didattica a distanza. Proposizioni di link, video e materiali vari per la conoscenza e l'approfondimento.</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p><input type="checkbox"/> Test a risposta multipla.</p> <p><input type="checkbox"/> Verifiche scritte, orali e pratiche.</p> <p><input type="checkbox"/> Relazioni.</p>
<b>TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE</b>	<p><b>Semplici progetti di impianti civili ed industriali</b></p> <p><b>Stesura di Relazioni tecniche.</b></p>
<b>PROGETTI, LAVORI E PROBLEMI PROPOSTI</b>	<p><b>Produzione di energia elettrica da fonti alternative. Uso di trasduttori nei sistemi.</b></p>

## 8.6 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE</u></b> alla fine dell'anno scol. per la disciplina di:</p> <p><b>TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI</b></p>	<p>Gli alunni, con livelli differenti, sanno:</p> <p>Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>	
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b></p> <p>(anche attraverso UDA o moduli)</p>	<p><b>Le saldature</b></p> <p>Caratteristiche, tipologie e difetti Saldatura ad arco, TIG, MIG e MAG.</p> <p><b>Normativa e documentazione tecnica</b></p> <p>Direttiva macchine 2006/42/CE Manuale d'uso e manutenzione Fascicolo Tecnico Distinta base</p> <p><b>Le macchine a fluido</b></p> <p>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</p>	<p><b>Tecnica della Manutenzione</b></p> <p>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</p>

<b><u>ABILITA':</u></b>	<p>Saper individuare la struttura dei documenti relativi alle macchine, agli impianti</p> <p>Saper utilizzare il lessico del settore</p> <p>Saper leggere e interpretare le curve caratteristiche di una macchina</p> <p>Saper scegliere la macchina più idonea in base all'impianto mediante l'uso di tabelle e grafici</p> <p>Saper descrivere le varie manutenzioni</p> <p>Saper individuare l'efficacia di ciascuna tipologia manutentiva</p> <p>Saper valutare gli effetti di ogni manutenzione</p>	
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>Lezione frontale ed interattiva</p> <p>Esperienze come spunto di discussione guidata</p> <p>Brainstorming</p> <p>DAD: piattaforma meet per le videolezioni e classroom per i materiali e le verifiche</p>	<p>Le verifiche sono state svolte basandosi su domande orali, discussioni, test a risposta multipla o vero/falso, domande a risposta aperta</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>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.</p>	
<b><u>TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE</u></b>	<p>Appunti del docente, dispense, video esplicativi degli argomenti svolti, esperienze personali</p>	
<b><u>PROGETTI, LAVORI E PROBLEMI PROPOSTI</u></b>	<p>Problemi sull'affidabilità ed il tasso di guasto di semplici sistemi in serie</p>	

8.7 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p> <p><b><u>LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (ELETTRICO ELETTRONICO)</u></b></p>	<p>Gli alunni, con livelli differenti, sanno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;</li> <li>• Comprendere, interpretare e analizzare semplici schemi di impianti;</li> <li>• Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;</li> <li>• 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;</li> <li>• Utilizzare correttamente strumenti di misura (multimetro, generatore di funzione, oscilloscopio), controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;</li> <li>• 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.</li> </ul>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b></p> <p><b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p>La sicurezza in laboratorio: Elementi di sicurezza e concetto di rischio elettrico</p> <p>Strumentazione di base: Strumenti di misura, Multimetro, Alimentatore da banco, cenni ai simulatori virtuali (Generatore di funzioni, Oscilloscopio)</p> <p>Normalizzazione, Unificazione e armonizzazione - Organismi normatori - Comitato Elettrotecnico Italiano - IEC e CENELEC</p> <p>Simboli Strumenti di Misura</p> <p>Pre-requisito/ripasso: Prefissi del Sistema Internazionale, equivalenze</p> <p>Sicurezza degli impianti e condizioni ambientali: Concetto di sicurezza, Fattore di rischio, Aspetti normativi, Grado di protezione involucri.</p> <p>Realizzazione impianti elettrici: Dichiarazione di CONFORMITA' e di RISPONDENZA</p> <p>MANUTENZIONE degli Impianti Elettrici</p> <p>Verifiche degli impianti elettrici utilizzatori: Generalità; Obbligatorietà e periodicità delle verifiche (prescrizioni previste dal DM 37/2008 e dal DPR 462/2001)</p> <p>Pre-requisito/ripasso: Rappresentazione grafica di componenti e di apparati elettrico elettronici</p> <p>Introduzione alle macchine elettriche: nomenclatura e cenni</p> <p>Introduzione ai PLC, elementi di base, hardware del PLC con riferimento a S7-1200 Siemens, principio di funzionamento, cenno ai linguaggi di programmazione dei PLC in particolare al LADDER</p> <p>Pre-requisito/ripasso: Rappresentazione Grandezze Alternate Sinusoidali: Numeri complessi e operazioni. Passaggio da forma</p>

	<p>algebrica a forma polare e viceversa.          Introduzione al Sistema Elettrico Trifase e alle Potenze nei Sistemi Trifase          Utilizzo di simulatori virtuali “freeware” di strumenti da laboratorio (ad esempio oscilloscopio)          Utilizzo di simulatori virtuali “freeware” (ad es. TinkerCAD) per la realizzazione di semplici circuiti elettronici.</p> <p>ED. CIVICA - Lo Statuto comunale e le forme di partecipazione del cittadino.</p>
<b><u>ABILITA’:</u></b>	<p>Gli allievi lavoratori hanno sviluppato, con livelli differenti, le seguenti abilità:          Interpretare semplici 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.</p>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>Lezioni frontali          Lavori di gruppo          Riflessione sull’esperienza          Problem solving          Personalizzazione          Didattica a distanza. Proposizioni di link, video e materiali vari per la conoscenza e l’approfondimento.</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZION:</u></b>	<p>Test a risposta multipla.          Verifiche scritte, orali e pratiche.          Relazioni.          Esercitazioni pratiche in laboratorio reale (pochissime, causa pandemia) e virtuale.</p>
<b>TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE</b>	<p>Appunti, dispense fornite dal docente; Semplici progetti di circuiti in ambiente virtuale; Stesura di Relazioni tecniche.</p>
<b>PROGETTI, LAVORI E PROBLEMI PROPOSTI</b>	<p>Studio dello smaltimento dei pannelli fotovoltaici a fine vita.          Lo smaltimento dei rifiuti industriali e/o da manutenzione.</p>

8.8 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p> <p><b><u>TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE Elettrico-Elettroniche</u></b></p> <p><b>1 ORA SETTIMANALE</b></p>	<p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche</p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, Impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione</p> <p>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</p> <p>Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione</p> <p>Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</p> <p>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</p>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p>Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti.</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature.</p> <p>Modalità di compilazione dei documenti di collaudo.</p> <p>Modalità di compilazione di documenti relativi alle normative nazionali ed europee di settore.</p> <p>Documentazione per la certificazione della qualità.</p> <p>Linee guida del progetto di manutenzione.</p> <p>Tecniche per la programmazione di progetto.</p> <p>Strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività.</p> <p>Elementi della contabilità generale e industriale.</p> <p>Contratto di manutenzione e assistenza tecnica.</p> <p>Principi, tecniche e strumenti della tele-manutenzione e della teleassistenza.</p> <p>Metodi tradizionali e innovativi di manutenzione.</p> <p>Sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnosi multi sensore.</p> <p>Affidabilità del sistema di diagnosi. Lessico di settore, anche in lingua inglese.</p> <p>Studio di un <b>IMPIANTO FOTOVOLTAICO</b>, apparati e sistemi costituenti, impianto ad isola e ad aggancio alla rete.</p> <p>Studio dei <b>DATI DI TARGA</b> delle principali macchine elettriche studiate</p> <p><b>STUDIO DI UN GRUPPO ELETTROGENO</b></p>
<p><b><u>ABILITA':</u></b></p>	<p>Ricerca e individuare guasti.</p> <p>Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza. Applicare le procedure per il processo di certificazione di qualità.</p>

	<p>Pianificare e controllare interventi di manutenzione.  Organizzare la logistica dei ricambi e delle scorte.  Gestire la logistica degli interventi.  Stimare i costi del servizio.  Redigere preventivi e compilare un capitolato di manutenzione.  Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse.  Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>Lezione frontale dialogata  Lavoro di gruppo  Insegnamento individualizzato Simulazioni  Didattica a distanza. Proposizioni di link, video e materiali vari per la conoscenza e l'approfondimento.</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>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</p>
<b>TESTI, DOCUMENTI, E-SPERIENZE</b>	<p>Impianti antintrusione, impianti antincendio, impianti citofonici</p>
<b>PROGETTI, LAVORI E PROBLEMI PROPOSTI</b>	<p>Predisposizione e montaggio di una pala eolica.</p>

**8.9 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)**

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p> <p><b><u>TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE</u></b>  <b><u>Meccanica</u></b></p>	<p>Gli alunni, con livelli differenti, sanno:</p> <p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche</p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, Impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione</p> <p>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</p> <p>Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste</p> <p>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</p>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b>  <b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p><b>APPARECCHI ED IMPIANTI TERMICI</b></p> <p>Modalità di trasmissione del calore (conduzione, convezione ed irraggiamento)</p> <p>Impianto di riscaldamento e classificazione</p> <p>Produzione di calore (la caldaia murale e la caldaia a condensazione)</p> <p>Distribuzione (tipologie di impianti)</p> <p>Emissione (i terminali statici, dinamici e radianti)</p> <p>Regolazione e valvole termostatiche</p> <p>Impianto solare termico caratteristiche e generalità</p> <p>Tipologie di pannelli solari e loro applicazioni</p> <p>Impianto frigorifero: Generalità e funzionamento e componentistica</p> <p>Concetto di COP e EER</p> <p>Fluidi frigoriferi</p> <p>Pompa di calore: generalità, funzionamento e caratteristiche</p> <p>Unità trattamento aria (UTA): generalità e funzionamento</p> <p>Manutenzione dei componenti degli impianti termici</p> <p><b>ED.CIVICA:</b> Educazione alla cittadinanza attiva, promuovere la consapevolezza sulla protezione e tutela dell'ambiente: I gas fluorurati</p>

	<p><b>APPARECCHI ED IMPIANTI OLEODINAMICI</b></p> <p>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</p> <p><b>APPARECCHI ED IMPIANTI PNEUMATICI</b></p> <p>Elementi del circuito pneumatico ed il trattamento dell'aria compressa  Simbologia e funzionalità  Compressori volumetrici e cinetici: caratteristiche, tipologie e funzionamento e problematiche  Attuatori pneumatici a semplice e doppio effetto  Valvole (di pressione, distribuzione e di portata)  Manutenzioni dei componenti del circuito pneumatico</p> <p><b>APPARECCHI ED IMPIANTI MECCANICI  AUTOMOBILISTICI</b></p> <p>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</p>
<b><u>ABILITA':</u></b>	<p>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</p>

	<p>procedure stabilite</p> <p>Saper ricercare e individuare guasti.</p> <p>Saper pianificare e controllare interventi di manutenzione.</p> <p>Saper utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse. Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</p>
<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	<p>Lezione frontale ed interattiva</p> <p>Esperienze come spunto di discussione guidata</p> <p>Brainstorming</p> <p>DAD: piattaforma meet per le videolezioni e classroom per i materiali e le verifiche</p>
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	<p>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.</p> <p>Le modalità di verifica:</p> <p>Test vero/falso</p> <p>Questionari a risposta multipla e/o aperta</p> <p>Domande orali</p>
<b>TESTI, DOCUMENTI, E- SPERIENZE</b>	<p>Appunti del docente, dispense, video esplicativi degli argomenti svolti, esperienze personali</p>
<b>PROGETTI, LAVORI E PROBLEMI PROPOSTI</b>	<p>Impatto ambientale dei gas refrigeranti</p>

8.10 Schede informative su singole discipline (competenze –contenuti - obiettivi raggiunti)

<p><b><u>COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:</u></b></p> <p><b><u>LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (MECCANICI)</u></b></p>	<p>Gli alunni, con livelli differenti, sanno:</p> <p>Saper utilizzare i principali strumenti e attrezzature di misurazione delle grandezze fisiche e meccaniche.</p> <p>Saper utilizzare le macchine utensili in particolare il Tornio Parallelo per la realizzazione di semplici attrezzature o organi meccanici.</p> <p>Riconoscere le varie tipologie degli utensili.</p> <p>Realizzare le principali lavorazioni eseguite con il Tornio Parallelo.</p> <p>Correggere la geometria dell'utensile per eseguire lavorazioni particolari.</p>
<p><b><u>CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI:</u></b></p> <p><b><u>(anche attraverso UDA o moduli)</u></b></p>	<p>§ <b>RICHIAMI</b></p> <p>CHIMICA: Tavola Periodica degli elementi metallici e non metallici. Proprietà chimiche dei metalli Leghe ferrose e non ferrose</p> <p>FISICA: Velocità angolare e velocità tangenziale. Proprietà fisiche dei metalli. Temperature di fusione di alcuni metalli tipici. Definizione di forza e di pressione.</p> <p>§ <b>TRATTAMENTI TERMICI DEI MATERIALI FERROSI</b></p> <p>Definizione di trattamento termico e classificazione: Tempra, Ricottura, Rinvenimento, Bonifica. Trattamenti termochimici di diffusione: Carbocementazione, Nitrurazione, Carbonitrurazione. Corrosione e protezione dei materiali.</p> <p>§ <b>PROPRIETÀ MECCANICHE</b></p> <p>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).</p> <p>§ <b>PROPRIETÀ TECNOLOGICHE</b></p> <p>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.</p> <p>§ <b>MACCHINE UTENSILI</b></p> <p>Generalità. CLASSIFICAZIONE SECONDO IL MOTO DI TAGLIO: ROTATORIO: Torni, Trapani, Alesatrici, Fresatrici, Rettificatrici. RETTILINEO: Limatrici, Piallatrici, Stozzatrici, Brocciatrici. Tipologie, composizione e caratteristiche geometriche dei relativi</p>

	<p>utensili, con particolare riferimento ai HS,HSS e ai carburi metallici sinterizzati. Requisiti dei materiali per la realizzazione degli utensili.</p> <p>Velocità di taglio e condizione ottimale di taglio</p> <p><b>OPERAZIONI ESEGUITE CON TORNIO PARALLELO:</b> Tornitura cilindrica, Tornitura conica, Sfacciatura e Esecuzione di Gole.</p> <p>§ <b>PROVE MECCANICHE E TECNOLOGICHE</b> Prova di trazione, Prova di durezza (BRINELL e VICKERS), Prova di resilienza(CHARPY) Prova di temprabilità(JOMINY), Prova di colabilità, Prova di piegabilità. Frattura fragile e duttile. Usura adesiva, abrasiva e corrosiva.</p> <p><b>CONTROLLI NON DISTRUTTIVI(CND)</b> Definizione. Vantaggi e svantaggi rispetto ai controlli distruttivi. Campi di applicazione. Controllo volumetrico e superficiale. Radiografia, Magnetoscopia, Liquidi Penetranti, Ultrasuoni, Termografia Infrarossi, Esame visivo.</p> <p>§ <b>IL CICLO DI LAVORAZIONE(cenni)</b> 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)</p> <p>§ <b>ATTIVITÀ LABORATORIALI</b> <b>LABORATORIO MACCHINE UTENSILI:</b> 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 <b>LAVORAZIONI ESEGUITE AL TORNIO PARALLELO</b> Sgrossatura, Sfacciatura, Esecuzione Gola, Tornitura Cilindrica, Tornitura Conica e Finitura. Realizzazione di alberi e assi meccanici.</p> <p><b>LABORATORIO TECNOLOGICO:</b> Prova di resilienza: Pendolo di Charpy. Prova di durezza: Brinell</p>
<b><u>ABILITA':</u></b>	<p>Saper consultare tabelle e manuali per ricavare i parametri di taglio per la lavorazione.</p> <p>Saper leggere diagrammi e tabelle.</p> <p>Saper impostare l'angolo per tornitura conica sul Tornio Parallelo.</p> <p>Riconoscere la geometria ottimale dell'utensile.</p> <p>Riconoscere se un materiale può essere sottoposto ad una determinata lavorazione per deformazione plastica in generale se possiede i requisiti di lavorabilità.</p>

<b><u>METODOLOGIE:</u></b>	Lezione frontale dialogata. Lavoro di gruppo. Insegnamento individualizzato. Didattica a distanza(MEET). Proposizioni di link, video e materiali vari per la conoscenza e l'approfondimento.
<b><u>CRITERI DI VALUTAZIONE:</u></b>	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.
<b>TESTI, DOCUMENTI, ESPERIENZE</b>	Appunti del docente, dispense, foto, video e link per approfondimenti.
<b>PROGETTI, LAVORI E PROBLEMI PROPOSTI</b>	Realizzazione di assi e alberi meccanici di varie forme e dimensioni, profili cilindrici e conici.

## 9 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

### 9.1 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

<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

Tenendosi conto del fatto che in tutte le valutazioni esistono sempre degli elementi di “apprezzamento” soggettivo non sono traducibili in affermazioni del tipo si/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.

## 9.2 Criteri di valutazione degli apprendimenti nella DAD

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

CAPACITÀ DI ORIENTAMENTO DISCIPLINARE E DI ADEGUATA CONNESSIONE TRA DISCIPLINE DIVERSE								
ECCELLENTE (10)	OTTIMO (9)	BUONO (8)	DISCRETO (7)	SUFFICIENTE (6)	INSUFFICIENTE LIEVE (5)	INSUFFICIENTE E (4)	INSUFFICIENTE GRAVE (3)	INSUFFICIENTE GRAVISSIMO (1-2)
Sviluppa in maniera completa, organica, personale e approfondita e argomentata i collegamenti tra i contenuti disciplinari, allargandoli anche ad altre discipline.	Sviluppa in maniera completa, organica e approfondita e argomentata i collegamenti tra i contenuti disciplinari, allargandoli anche ad altre discipline.	Sviluppa in maniera completa e approfondita e argomentata i collegamenti tra i contenuti disciplinari, ed effettua connessioni con altre discipline.	Sviluppa in maniera corretta e argomentata i collegamenti tra i contenuti disciplinari, e, con sporadiche sollecitazioni, effettua connessioni con altre discipline.	Sviluppa in maniera globalmente corretta e argomentata i collegamenti tra i soli contenuti disciplinari.	Mostra incertezza di fronte allo sviluppo dei collegamenti tra i contenuti disciplinari, nonostante le sollecitazioni.	Mostra incertezza di fronte allo sviluppo dei collegamenti tra i contenuti disciplinari e con significativi contenuti non esposti.	Assenza di alcuni contenuti e gravi errori concettuali	Non riporta alcuna conoscenza e/o si sottrae ad ogni forma di confronto.
COMPETENZA DEI CONTENUTI DISCIPLINARI								
ECCELLENTE (10)	OTTIMO (9)	BUONO (8)	DISCRETO (7)	SUFFICIENTE (6)	INSUFFICIENTE LIEVE (5)	INSUFFICIENTE (4)	INSUFFICIENTE E GRAVE (3)	INSUFFICIENTE GRAVISSIMO (1-2)
Domina con sicurezza i contenuti della disciplina e dimostra di saperli rielaborare in modo efficace e personale.	Domina con sicurezza i contenuti della disciplina e dimostra di saperli rielaborare in modo efficace.	Mostra di controllare i contenuti della disciplina e di saperli adattare al ragionamento.	Mostra di controllare i contenuti della disciplina e di saperli adattare al ragionamento, pur con qualche inesattezza.	Possiede conoscenze disciplinari superficiali e schematiche, che utilizza e/o rielabora in modo semplice, senza compiere gravi errori.	Evidenzia conoscenze disciplinari incerte che espone senza alcuna rielaborazione. Compie errori non gravi.	Evidenzia conoscenze disciplinari non complete che espone con gravi errori concettuali.	Evidenzia conoscenze disciplinari non complete che espone in maniera non logica.	Evidenzia conoscenze disciplinari completamente assenti e/o si sottrae ad ogni forma di confronto.

### CAPACITÀ LOGICHE E COMPETENZE PROPRIE DEL LINGUAGGIO DISCIPLINARE SPECIFICO

ECCELLENTE (10)	OTTIMO (9)	BUONO (8)	DISCRETO (7)	SUFFICIENTE (6)	INSUFFICIENTE LIEVE (5)	INSUFFICIENTE (4)	INSUFFICIENTE GRAVE (3)	INSUFFICIENTE GRAVISSIMO (1-2)
Organizza il ragionamento con coerenza, usando con efficacia e in modo personale strumenti e materiali con completa padronanza dei linguaggi specifici disciplinari.	Organizza il ragionamento con coerenza, usando con efficacia strumenti e materiali con completa padronanza dei linguaggi specifici disciplinari.	Organizza il ragionamento con coerenza e usa in modo essenziale strumenti e materiali con adeguata padronanza dei linguaggi specifici disciplinari.	Organizza il ragionamento con coerenza e usa in modo essenziale strumenti e materiali con linguaggi specifici disciplinari sostanzialmente corretti.	Organizza il ragionamento con coerenza e usa in modo sufficiente strumenti e materiali con padronanza dei linguaggi specifici disciplinari quasi sempre corretti.	Anche se guidato, non sempre è coerente nel ragionamento e usa in modo non sempre adeguato strumenti, materiali e linguaggi disciplinari.	Compie errori nella coerenza del ragionamento e usa in modo parziale ed impreciso strumenti, materiali e linguaggi disciplinari.	Non è coerente nel ragionamento e usa in modo improprio strumenti, materiali e linguaggi disciplinari.	Non si rilevano capacità in quanto completamente assente.

### AUTOCONSAPEVOLEZZA E AUTONOMIA

ECCELLENTE (10)	OTTIMO (9)	BUONO (8)	DISCRETO (7)	SUFFICIENTE (6)	INSUFFICIENTE LIEVE (5)	INSUFFICIENTE (4)	INSUFFICIENTE GRAVE (3)	INSUFFICIENTE GRAVISSIMO (1-2)
È in grado di operare in maniera autonoma sui contenuti proposti nelle attività della dad, in modo costante e propositivo, effettuando anche approfondimenti personali.	È in grado di operare in maniera autonoma sui contenuti proposti nelle attività della dad, in modo costante e propositivo.	È in grado di operare in maniera autonoma sui contenuti proposti nelle attività della dad, in modo costante.	È in grado di operare in maniera autonoma, a volte guidato, sui contenuti proposti nelle attività della dad, in modo costante.	È in grado di operare sui contenuti proposti nelle attività della dad, in modo costante anche se in modo non sempre autonomo.	Opera sui contenuti proposti nelle attività della dad spesso sollecitato e in modo discontinuo e non autonomo.	Opera raramente sui contenuti proposti nelle attività della dad solo se sollecitato e in modo discontinuo e non autonomo.	Rari i contenuti proposti nelle attività della dad nonostante sia sempre sollecitato.	Completamente assenti i contenuti proposti nelle attività della dad nonostante sia sempre sollecitato.

### QUALITA' DELL'INTERAZIONE A DISTANZA

ECCELLENTE (10)	OTTIMO (9)	BUONO (8)	DISCRETO (7)	SUFFICIENTE (6)	INSUFFICIENTE LIEVE (5)	INSUFFICIENTE (4)	INSUFFICIENTE GRAVE (3)	INSUFFICIENTE GRAVISSIMO (1-2)
Collabora e partecipa efficacemente e in modo costante e propositivo nelle interazioni a distanza, contribuendo al buon andamento delle attività.	Collabora e partecipa efficacemente e in modo costante nelle interazioni a distanza, contribuendo al buon andamento delle attività.	Collabora e partecipa in modo costante nelle interazioni a distanza.	Collabora spesso e partecipa in modo costante nelle interazioni a distanza.	Partecipa in modo costante nelle interazioni a distanza.	Partecipa in modo discontinuo nelle interazioni a distanza.	Partecipa in modo discontinuo e passivo nelle interazioni a distanza.	Partecipa raramente e in modo passivo nelle interazioni a distanza.	Sempre passivo nelle interazioni a distanza.

### 9.3 Criteri di valutazione del comportamento nella DAD

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO

DESCRITTORI	LIVELLI
<p>Partecipazione alle attività sincrone (videolezioni); partecipazione alle attività asincrone (consegna dei compiti assegnati); puntualità nella consegna dei materiali o dei lavori assegnati entro i termini indicati</p>	10 ECCELLENTE
	9 OTTIMO
	8 BUONO
	7 DISCRETO
	6 SUFFICIENTE
	5 NON rilevato per non presenze-destinatario di attività di recupero
<p>Rispetta la privacy del gruppo classe e dell'ambiente virtuale, utilizza con correttezza e riservatezza l'id di accesso alle videolezioni.</p>	10 ECCELLENTE
	9 OTTIMO
	8 BUONO
	7 DISCRETO
	6 SUFFICIENTE
	5 NON rilevato per non presenze-destinatario di attività di recupero
<p>Condivide strumenti e informazioni, aiuta i compagni nell'esercizio delle attività (peer tutoring), esercita l'ascolto attivo.</p>	10 ECCELLENTE
	9 OTTIMO
	8 BUONO
	7 DISCRETO
	6 SUFFICIENTE
	5 NON rilevato per non presenze-destinatario di attività di recupero
<p>Riconosce il valore delle regole e le rispetta come possibilità di esercizio positivo della libertà e si impegna sui temi di valore etico.</p>	10 ECCELLENTE

	9	OTTIMO
	8	BUONO
	7	DISCRETO
	6	SUFFICIENTE
	5	NON rilevato per non presenze- destinatario di attività di recupero

## **9.4 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

## **9.5 Griglie di valutazione colloquio**

Allegato B dell'O.M. N.53 DEL 03.03.2021 che è parte integrante del presente documento.

## **9.6 Indicazioni ed osservazioni sulla didattica a distanza**

L'eccezionale situazione che ha vissuto tutta la scuola italiana (e non solo) ha messo sotto i riflettori l'urgenza di attivare modalità di didattica a distanza per supportare i ragazzi in un momento difficile e per completare la loro preparazione in vista di un traguardo così fondamentale nella vita di ogni discente.

Certamente la scuola a distanza non può sostituirsi a una relazione educativa in aula, in cui studenti e docenti comunicano non solo con le parole, con i libri, con i video, con gli strumenti tecnologici, ma soprattutto con gli sguardi, con l'incontro. In particolar modo, poi, per i ragazzi che frequentano un istituto professionale dove la maggior parte della preparazione e dello sviluppo delle competenze spendibili già all'indomani del diploma avviene nei laboratori.

Ciò nonostante la possibilità di raggiungere ogni ragazzo attraverso la DAD si è comunque rivelata uno strumento efficace e indispensabile. Seguendo il proprio orario scolastico, ciascun docente ha potuto portare a termine gran parte delle UDA programmate ottenendo una discreta attenzione.

La piattaforma scelta per inserire i materiali e i lavori dei ragazzi è stata CLASSROOM. La piattaforma utilizzata per le video lezioni è stata Meet, integrata dalla messaggistica su WhatsApp.

## **10. ALLEGATI**

- A.** ALLEGATO A dell'O.M. N.53 DEL 03.03.2021
- B.** ALLEGATO B dell'O.M. N.53 DEL 03.03.2021
- C.** Tabellone scrutini I pentamestre
- D.** ALLEGATO 1 – ARGOMENTO ELABORATI
- E.** ALLEGATO 2 – TESTI ITALIANO OGGETTO COLLOQUIO

**Benevento, lì 15 maggio 2021**

**Il Dirigente Scolastico**

**Prof.ssa Giuseppina Merola**

---

## Allegato A

**Tabella A Conversione del credito assegnato al termine della classe terza**

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi Allegato A al D. Lgs 62/2017	Nuovo credito assegnato per la classe terza
$M = 6$	7-8	11-12
$6 < M \leq 7$	8-9	13-14
$7 < M \leq 8$	9-10	15-16
$8 < M \leq 9$	10-11	16-17
$9 < M \leq 10$	11-12	17-18

*La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito)*

**Tabella B Conversione del credito assegnato al termine della classe quarta**

Media dei voti	Fasce di credito ai sensi dell'Allegato A al D. Lgs. 62/2017 e dell'OM 11/2020	Nuovo credito assegnato per la classe quarta
$M < 6 *$	6-7	10-11
$M = 6$	8-9	12-13
$6 < M \leq 7$	9-10	14-15
$7 < M \leq 8$	10-11	16-17
$8 < M \leq 9$	11-12	18-19
$9 < M \leq 10$	12-13	19-20

*La conversione deve essere effettuata con riferimento sia alla media dei voti che al credito conseguito (livello basso o alto della fascia di credito), una volta effettuata, per i crediti conseguiti nell'a.s. 2019/20, l'eventuale integrazione di cui all'articolo 4 comma 4 dell'OM 11/2020*

\*ai sensi del combinato disposto dell'OM 11/2020 e della nota 8464/2020, per il solo a.s. 2019/20 l'ammissione alla classe successiva è prevista anche in presenza di valutazioni insufficienti; nel caso di media inferiore a sei decimi è attribuito un credito pari a 6, fatta salva la possibilità di integrarlo nello scrutinio finale relativo all'anno scolastico 2020/21; l'integrazione non può essere superiore ad un punto

## Allegato A

**Tabella C** Attribuzione credito scolastico per la classe quinta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe quinta
$M < 6$	11-12
$M = 6$	13-14
$6 < M \leq 7$	15-16
$7 < M \leq 8$	17-18
$8 < M \leq 9$	19-20
$9 < M \leq 10$	21-22

**Tabella D** Attribuzione credito scolastico per la classe terza e per la classe quarta in sede di ammissione all'Esame di Stato

Media dei voti	Fasce di credito classe terza	Fasce di credito classe quarta
$M = 6$	11-12	12-13
$6 < M \leq 7$	13-14	14-15
$7 < M \leq 8$	15-16	16-17
$8 < M \leq 9$	16-17	18-19
$9 < M \leq 10$	17-18	19-20

## Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta 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.	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	10	
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	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	6-7	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
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	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
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	1	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

## ALLEGATO 1

### ARGOMENTO ASSEGNATO AI CANDIDATI PER LA REALIZZAZIONE DELL'ELABORATO CONCERNENTE LE DISCIPLINE CARATTERIZZANTI OGGETTO DEL COLLOQUIO (ART. 18 COMMA 1 LETT. a O.M. 53/2021)

CLASSE QUINTA AD INDIRIZZO IP09 MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA,  
CORSO SERALE SEZIONE A

Il Consiglio di Classe ha assegnato gli argomenti relativi alla discussione dell'elaborato concernente la materia caratterizzante:

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

così come stabilito nell'allegato C3 dell'O.M. 53/2021.

Il corso, senza curvatura, come da quadro orario, presenta tale materia sia per la parte di meccanica che per quella elettrico-elettronica:

	ORE SETTIMANALI		
	1° biennio	2° biennio	5° anno
Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione <i>Meccanica</i> (T.T.I.M.)	-	4 * (2)	4 * (1)
Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione <i>Elettrico-Elettroniche</i> (T.T.I.M.)	-	2 * (2)	1 * (1)

\*di cui in compresenza con l'insegnante tecnico-pratico

L'argomento sarà integrato in prospettiva multidisciplinare, con le discipline caratterizzanti spaziando sia nell'area meccanica che in quella elettrico-elettronica:

Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni (T.M.A.)

Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Meccanica (T.T.I.M. MEC.)

Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (T.E.E.A.)

Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione Elettrico-Elettroniche (T.T.I.M. E.E.)

Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Meccanico)

Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (settore Elettrico-Elettronico)

Per completezza si è cercato, nell'assegnazione degli elaborati ai singoli studenti, di tener conto anche dell'esperienza lavorativa o personale degli stessi.

L'argomento è assegnato per gruppi di alunni, in ragione di un argomento al massimo ogni 5 alunni, garantendo equivalenza di ciascun argomento assegnato sotto il profilo della complessità, stante la trattazione dello stesso nel corso dell'a.s.

GRUPPO	Argomento/traccia assegnata
1	Studio di un impianto fluidodinamico e relativa manutenzione
2	Studio di un gruppo elettrogeno e relativa manutenzione
3	Studio di un impianto termico e relativa manutenzione
4	Studio del motore a corrente continua per autoveicoli a trazione e relativa manutenzione
5	Studio di un impianto fotovoltaico e relativa manutenzione
6	Studio del funzionamento di un motore e relativa manutenzione

ID STUDENTE	GRUPPO
1	1
2	6
3	5
4	3
5	3
6	1
7	3
8	1
9	2
10	6
11	1
12	2
13	4

14	2
15	6
16	6
17	1
18	3
19	5
20	2
21	4
22	4
23	5
24	5
25	3
26	4
27	2

## ALLEGATO 2

### TESTI DI STUDIO DI ITALIANO OGGETTI DEL COLLOQUIO

(ART. 18 COMMA 1 LETT. b O.M. 53/2021)

CLASSE QUINTA AD INDIRIZZO IP09 MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA,  
CORSO SERALE SEZIONE A

Di seguito sono riportati i testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana durante il quinto anno che saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio di cui all'art. 18, comma 1, lettera b dell'O.M. 53/2021.

- G. Leopardi: Da "Canti", "L'Infinito"
- E. Zola: "Il crollo di Gervaise" dal romanzo "L'Assommoir", cap. X G.
- Verga: Da "Vita dei campi": "La Lupa" - "Rosso Malpelo"
- E. Praga: Dalla raccolta "Penombre", "Preludio"
- G. Carducci: Dalla Raccolta "Odi barbare", "Nevicata"; Dalla raccolta "Rime Nuove", "Pianto antico"
- G. Pascoli: dal saggio "Il fanciullino", cap. I; Da "Myricae" "Novembre" "X agosto"
- G. D'Annunzio: Da "Laudi, Alcyone", "La pioggia nel pineto"
- I. Svevo: Da "La coscienza di Zeno" cap. III, "Il fumo"

- L. Pirandello: “La patente”
  
- G. Ungaretti: Da “ Allegria di naufragi”, “Veglia”; da “ Porto sepolto”, “ Sono una creatura”
  
- S. Quasimodo : Da “ Giorno dopo giorno” ,”Alle fronde dei salici”;dalla omonima raccolta “ Ed è subito sera”
  
- U. Saba : da “ Canzoniere”, “A mia moglie”-”Mio padre è stato per me l’ assassino”
  
- E. Montale : da “ Ossi di seppia”, “ Spesso il male di vivere ho incontrato” ; da “ Satura” , “ Ho sceso dandoti il braccio”
  
- G. Gozzano : “La signorina Felicita ovvero la felicità”