

Data di creazione: aprile 2017	 <p>Istituto Istruzione Superiore  <b>C.A. Dalla Chiesa – A. Spinelli</b>  Istituto Tecnico Amministrazione-Finanza-  Marketing "ALTIERO SPINELLI" Istituto  Profess.le Industria-Artigianato-Servizi "CARLO ALBERTO DALLA  CHIESA"</p>		Area: D
Data di revisione: marzo 2019			Modello: 3_1 Pag. 1 di 15
			Versione: 2

## Esame di Stato a.s. 2019 - 20

### Documento del consiglio di Classe

**Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica**  
**Sezione: C**

**30 maggio 2020**

Omegna, 30 maggio 2020

Il Dirigente Scolastico  
Rosa Angela Bolognini

---

## Sommario

1. Profilo dell'indirizzo: Manutenzione e Assistenza tecnica .....	3
2. Profilo della classe .....	5
Presentazione della classe .....	5
Quadro sintetico formazione classe .....	5
Verifica Crediti secondo biennio .....	5
Consiglio di classe .....	6
Docenti dell'ultimo triennio .....	6
Percorso formativo della classe.....	7
Didattica a distanza .....	7
Contenuti del percorso formativo della classe.....	8
Elenco dei temi/argomenti studiati nell'ambito delle discipline di indirizzo, assegnati ai candidati secondo quanto previsto dall'O.M. n. 10, art. 9, comma 1, punto a) e art. 17, comma 1 punto a), da sviluppare secondo la modalità del "caso" .....	9
Elenco dei testi, studiati durante il quinto anno, che saranno sottoposti all'analisi dei candidati durante il colloquio, secondo quanto previsto dall'O.M. n. 10, art. 9, comma 1, punto b) e art. 17, comma 1 punto b).....	9
3. Attività integrative.....	10
Attività, percorsi e progetti svolti nell'ambito di «Cittadinanza e Costituzione» realizzati in coerenza con il POFT.....	10
4. Percorsi di acquisizione di competenze trasversali e di orientamento (allegati).....	11
Premessa .....	11
Stage e laboratori effettuati dagli studenti nel triennio 2017/2020.....	11
5. Verifiche effettuate e strumenti di misurazione .....	12
Simulazioni delle prove d'esame .....	14
6. Quadro orario settimanale del triennio .....	14
7. Documenti allegati.....	14
8. Documenti da allegare al momento dello scrutinio .....	14

## 1. Profilo dell'indirizzo: Manutenzione e Assistenza tecnica

*(da Indicazioni Nazionali del 2010 primo biennio e 2012 triennio)*

Nell'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica sono confluiti gli indirizzi [...] che maggiormente attenevano alla meccanica, all'elettrotecnica, all'elettronica. Onde evitare possibili interpretazioni che costituiscano sovrapposizione con altri indirizzi dell'istruzione tecnica, si ribadisce per il secondo biennio e per il quinto anno il carattere politecnico del profilo di competenza del manutentore, che agisce su sistemi e apparati complessi, che non sono di tipo esclusivamente meccanico, elettrico od elettronico. La struttura politecnica dell'indirizzo viene esaltata proprio nella determinazione del contesto tecnologico nel quale si applicano le competenze del manutentore, rispetto alla grande varietà di casi, poiché l'organizzazione del lavoro, l'applicazione delle normative, la gestione dei servizi e delle relative funzioni, pur seguendo procedure analoghe, mobilitano saperi tecnici enormemente differenziati, anche sul piano della responsabilità professionale. La formazione ad operare su sistemi complessi (sia essi impianti o mezzi) richiede pertanto una formazione sul campo affidata a metodologie attive che è opportuno riferire precocemente a contesti e processi reali o convenientemente simulati nel laboratorio degli apprendimenti. per di più in condizioni di conoscenza anche parziale degli oggetti sui quali si interviene (diagnostica, analisi del guasto e delle sue cause, modalità di manifestazione, riparazione). Questa osservazione metodologica implica, sul piano didattico, percorsi di apprendimento che vanno dal particolare al generale, e approfondiscono sul piano culturale l'iniziale specializzazione delle attività.

Da Regolamento Istruzione Professionale DPR 87 del 2010

*"Area di istruzione generale"*

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento descritti nei punti 2.1 e 2.3 dell'Allegato A), di seguito specificati in termini di competenze.

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- Riconoscere gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo.
- Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione.
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.
- Padroneggiare la lingua inglese e, ove prevista, un'altra lingua comunitaria per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali, al livello B2 quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER).
- Riconoscere gli aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea e l'importanza che riveste la pratica dell'attività motorio-sportiva per il benessere individuale e collettivo.
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni.
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare.
- 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.

- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.
- Applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.”

[...]

Profilo: Il Diplomato di istruzione professionale nell’indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica” possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici, anche marittimi.

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

È in grado di:

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

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato in “Manutenzione e assistenza tecnica” consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell’allegato A), di seguito descritti in termini di competenze.

1. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
2. Utilizzare, attraverso la conoscenza e l’applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
3. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.
4. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.
5. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
6. Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d’arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.
7. Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.

## 2. Profilo della classe

### Presentazione della classe

La classe inizialmente composta da 7 studenti, tutti provenienti dalla classe 4<sup>A</sup>C Manutentori Meccanici, nel corso dell'anno ha visto il ritiro di un alunno. Nella classe sono presenti tre allievi con Disturbi Specifici di Apprendimento per i quali si è lavorato seguendo le strategie predisposte nei PDP. Al termine del 3<sup>A</sup> anno cinque alunni hanno affrontato, con esito positivo, l'esame regionale per la qualifica di operatore meccanico. Un alunno, proveniente dalla formazione professionale, si è inserito nella classe all'inizio del quarto anno dopo aver effettuato gli esami integrativi con esito positivo.

Nelle ore di italiano, storia, matematica, scienze motorie e religione la classe ha seguito le lezioni in articolazione con la classe 5ManA (Manutentori ad indirizzo Energia).

Le relazioni tra gli alunni sono sempre state corrette ed è sempre stato presente un ottimo clima di collaborazione nel gruppo classe. I rapporti con i docenti nel corrente anno scolastico sono stati nel complesso corretti.

Considerando il livello di partenza di ciascun allievo e le peculiarità individuali, la classe, nel complesso e nei limiti possibili, ha adeguatamente consolidato le capacità critiche e operative rispetto alle capacità e alle competenze acquisite, raggiungendo un discreto livello di conoscenze e competenze, con qualche eccellenza. Nei riguardi della classe si esprime un giudizio buono, per serietà nell'impegno e nell'applicazione, per interesse al dialogo educativo, per la frequenza alle lezioni, per partecipazione alle attività educative e didattiche, per capacità e costanza nello studio.

Da segnalare la positività dell'attività di PCTO che ha consentito agli alunni di trattare argomenti in stretta connessione con le tematiche delle discipline di indirizzo. Quasi tutti hanno avuto buone e ottime valutazioni da parte dei tutor aziendali. Hanno dimostrato buone capacità di adattamento ai ritmi "lavorativi" e hanno messo alla prova le loro capacità relazionali.

Tre studenti hanno partecipato all'apprendistato duale per il diploma di istruzione secondaria superiore. Si tratta di una tipologia di contratto che gli ha consentito di frequentare il percorso di formazione professionale a scuola e contemporaneamente di essere assunti come apprendisti presso aziende del nostro territorio, anticipando l'ingresso nel mondo del lavoro. Durante il percorso di apprendistato gli studenti hanno avuto modo di conseguire competenze tecnico-professionali ulteriori rispetto a quelle previste dai regolamenti scolastici. La valutazione da parte dei tutor aziendali e dei docenti che li hanno seguiti in questo percorso sono ottime; gli studenti hanno dimostrato di saper svolgere le attività assegnate in modo autonomo e proattivo, proponendo, in qualche caso, delle soluzioni a piccoli problemi aziendali.

Risulta infine necessario descrivere l'impatto provocato dalle nuove metodologie didattiche che sono state messe in atto durante il periodo straordinario di didattica a distanza causato dall'emergenza COVID-19. Dopo un primo momento di disorientamento generale, causato dalla "violenza" dell'evento e dal venir meno di quelle modalità abituali di apprendimento, tutti gli studenti della classe hanno comunque dimostrato consapevolezza e responsabilità, partecipando con buona costanza e regolarità alle varie attività a distanza messe in atto dai docenti del consiglio di classe.

### Quadro sintetico formazione classe

Anno di corso	Inizio anno			Fine anno				
	Da classe precedente	Ripetenti o provenienti da altre scuole	Totale	Promossi			Non promossi o non ammessi	Ritirati
				Tot.	Senza debiti	con sosp. giud.		
III	13	0	13	7	3	4	7	0
IV	6	3	9	7	6	1	1	1
V	7	0	7					

### Verifica Crediti secondo biennio

Il consiglio di classe ha verificato la presenza della documentazione con cui sono stati attribuiti i crediti scolastici nei due anni scolastici precedenti.

I crediti dell'anno scolastico presente verranno attribuiti in corso dello scrutinio finale.

Studente	credito acquisito nel 3° anno	credito acquisito nel 4° anno	Credito totale di terza e quarta
1. Brusa Lorenzo	8	9	17
2. Caldi Alessandro	8	9	17
3. Caruso Davide	8	10	18
4. Guagliumi Andrea	8	11	19
5. Leopaldi Riccardo	10	12	22
6. Righetti Lorenzo	8	9	17

**Tabella dei CREDITI CONVERTITI secondo l'Allegato A dell'ordinanza n. 10 del 16/05/2020**

Studente	credito acquisito nel 3° anno	credito acquisito nel 4° anno	Credito totale di terza e quarta
7. Brusa Lorenzo	12	14	26
8. Caldi Alessandro	12	14	26
9. Caruso Davide	12	15	27
10. Guagliumi Andrea	12	17	29
11. Leopaldi Riccardo	15	18	33
12. Righetti Lorenzo	12	14	26

### Consiglio di classe

Titolo	Nome Cognome	Disciplina insegnata
Prof.ssa	D'Ambrosio Ida	Italiano e Storia
Prof.	Lauri Luca	Inglese
Prof.ssa	Facchinetti Laura	Matematica
Prof.	Pironi Riccardo	Scienze motorie
Prof.	Molinari Pasquale	Tecnologie meccaniche e applicazioni
Prof.	Di Stefano Luca	Tecnologie Elettroniche - Elettrotecniche e applicazioni
Prof.	Zambito Giuseppe	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione
Prof.	Bava Fulvio	Laboratorio tecnologico
Prof.	Bava Fulvio	Esercitazioni di tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione
Prof.	Cirrinzione Toni	Esercitazioni di tecnologie elettroniche - elettrotecniche
Prof.	Bava Fulvio	Esercitazioni di tecnologie meccaniche
Prof.	Annovazzi don Marco	Religione

### Docenti dell'ultimo triennio

Disciplina	Docente III anno	Docente IV anno	Docente V anno
Italiano	Malfatto Elena	D'Ambrosio Ida	D'Ambrosio Ida
Storia	Malfatto Elena	D'Ambrosio Ida	D'Ambrosio Ida
Inglese	Maioli Maria Luisa	Maioli Maria Luisa	Lauri Luca
Matematica	Facchinetti Laura	Facchinetti Laura	Facchinetti Laura
Scienze motorie	Pironi Riccardo	Pironi Riccardo	Pironi Riccardo

Religione	Catoio Danilo	Catoio Danilo	Annovazzi don Marco
Tecnologie meccaniche e applicazioni	Masciaga Massimo ITP. Rampone Marco	Molinari Pasquale ITP. Mercuri Alba	Molinari Pasquale ITP: Bava Fulvio
Tecnologie elettroniche - elettrotecniche e applicazioni	Bonanno Salvatore ITP: Bonini Massimo	Perrone Domenico ITP: Cirrincione Toni	Di Stefano Luca ITP: Cirrincione Toni
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione	Petalito Luca ITP: Rampone Marco	Zambito Giuseppe ITP: Boldini Tiziano	Zambito Giuseppe ITP. Bava Fulvio
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	Lapietra Giovanni	Boldini Tiziano	Bava Fulvio
Sostegno	Pelleriti Giuseppe Spada Maria	Pelleriti Giuseppe Tasin Alice	=====

### Percorso formativo della classe

Ai sensi dell'art. 17, comma I, del d.lgs. n. 62 del 2017, si esplicitano di seguito i contenuti, i metodi, i mezzi, gli spazi e i tempi del percorso formativo della classe nonché i criteri, gli strumenti di valutazione adottati e gli obiettivi raggiunti ed altre eventuali informazioni che il consiglio di classe ritiene utile e significativo ai fini dello svolgimento dell'esame.

Le modalità di lavoro adottate più frequentemente per ogni singola disciplina sono state le seguenti:

- \* lezione frontale,
- \* discussione
- \* analisi e soluzione di problemi,
- \* lavoro per progetti,
- \* laboratorio interattivo
- \* scoperta guidata
- \* apprendimento a coppie e in gruppo.

#### Spazi

- \* Aule dedicate
- \* Laboratorio di informatica
- \* Aula LIM
- \* Laboratori tecnologici
- \* Palestra
- \* Visita a luoghi utili alla formazione personale e scolastica
- \* Piattaforme digitali

Gli strumenti adottati dai docenti sono stati i seguenti:

- \* libri di testo,
- \* computer e rete web,
- \* videolezioni,
- \* materiale multimediale,
- \* film e docu-film,
- \* dispense e appunti a cura dei docenti.

### Didattica a distanza

Risulta assolutamente necessario in questa evenienza straordinaria (emergenza COVID-19) descrivere gli strumenti tecnologici (piattaforme, etc.) che sono stati utilizzati in questa situazione.

Tutti i docenti, dopo un breve periodo di sperimentazione e nelle more di certezze normative per la *privacy*, hanno utilizzato tutti o qualcuno degli strumenti messi a disposizione dal nostro istituto scolastico:

- le classi virtuali di Classe Viva (Spaggiari)
- l'agenda del registro elettronico Classe Viva (Spaggiari)
- la sezione Didattica di Classe Viva (Spaggiari)
- Classroom della piattaforma G Suite
- Meet della piattaforma G Suite

- Hangout della piattaforma G Suite
- Jamboard della piattaforma G Suite
- Moduli della piattaforma G Suite
- le varie app di gestione documenti (Fogli, Documenti, Presentazioni) della piattaforma G Suite

## Contenuti del percorso formativo della classe

Il Profilo Educativo, Culturale e Professionale nel secondo ciclo d'istruzione è finalizzato a:

- la crescita educativa, culturale e professionale dei giovani, per trasformare la molteplicità dei saperi in un sapere unitario, dotato di senso, ricco di motivazioni;
- lo sviluppo dell'autonoma capacità di giudizio;
- l'esercizio della responsabilità personale e sociale.

Il Profilo quindi evidenzia che le conoscenze disciplinari e interdisciplinari (il sapere) e le abilità operative apprese (il fare consapevole), nonché l'insieme delle azioni e delle relazioni interpersonali intessute (l'agire) siano la condizione per maturare le competenze che arricchiscono la personalità dello studente e lo rendono autonomo costruttore di se stesso in tutti i campi della esperienza umana, sociale e professionale.

A tal proposito, il Consiglio di classe, all'inizio dell'anno, ha stabilito i seguenti obiettivi trasversali che sono stati perseguiti dai docenti nelle varie attività curriculari ed extracurriculari svolte con la classe:

Obiettivi Trasversali	Raggiunti da:		
	tutti gli allievi	maggioranza degli allievi	solo alcuni allievi
Miglioramento dei rapporti interpersonali e quindi di socializzazione tra i vari componenti della scuola.	X		
Rispetto delle strutture scolastiche e delle regole in generale.	X		
Sviluppo del senso di responsabilità sia individuale che collettiva.	X		
Capacità di intervenire in un dialogo in modo ordinato e produttivo.	X		
Consapevolezza dei propri diritti e doveri sia in ambito scolastico che al di fuori della scuola.	X		
Sviluppare spirito critico e capacità di "leggere la realtà" e di confrontarsi con la Storia.		X	
Riflettere sui propri punti di forza e di debolezza.		X	
Consolidamento o acquisizione di un corretto metodo di studio sia nell'utilizzo proficuo del tempo trascorso in aula o nei laboratori sia nello studio autonomo a casa.		X	
Acquisizione della consapevolezza del valore formativo ed educativo dello studio.	X		
Affinare le capacità di autocontrollo, rispettare le scadenze e la puntualità, accettare verifiche.		X	
Consolidamento e sviluppo delle capacità logiche espressive nel senso di un corretto utilizzo della lingua, di saper comunicare concetti e contenuti in modo strutturato e di saper usare, dove occorre, un corretto linguaggio specifico.			X
Redigere relazioni tecniche e documentare le attività relative a situazioni professionali.	X		
Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente.	X		

I percorsi degli istituti professionali si caratterizzano inoltre per l'integrazione tra una solida base di istruzione generale e la cultura professionale che consente agli studenti di sviluppare i saperi e le competenze necessari ad assumere ruoli tecnici operativi nei settori produttivi e di servizio di riferimento, considerati nella loro dimensione sistemica.

Nella progettazione del percorso scolastico hanno assunto particolare importanza le esperienze di raccordo tra scuola e mondo del lavoro, quali visite aziendali e stage di alternanza scuola lavoro. Tali attività hanno



permesso di facilitare il collegamento con il territorio e personalizzare l'apprendimento mediante l'inserimento degli studenti in contesti operativi reali. Sotto questo aspetto tutti gli alunni hanno maturato buone competenze.

**Elenco dei temi/argomenti studiati nell'ambito delle discipline d'indirizzo, assegnati ai candidati secondo quanto previsto dall'O.M. n. 10, art. 9, comma 1, punto a) e art. 17, comma 1 punto a)**

Per quanto riguarda gli argomenti assegnati ai candidati da svolgere e consegnare entro il 13 giugno, è stata definita una traccia uguale per tutti, ma personalizzata attraverso l'attribuzione di un macchinario particolare per ogni studente (elenco riportato sotto la traccia comune)

In relazione alle conoscenze tecniche acquisite nello studio delle discipline di indirizzo e nelle attività formative di stage, tirocini o apprendistato, il candidato esponga l'intervento di manutenzione su una ..... **(si vedano in calce gli argomenti assegnati per ogni studente)** che rispetti le consegne qui di seguito riportate:

- 1) Si descrivano sinteticamente le funzionalità, la componentistica e le applicazioni più conosciute del macchinario;
- 2) Fatta l'ipotesi di malfunzionamento casuale di uno o più componenti di ....., il candidato descriva le procedure di manutenzione (per mezzo di una descrizione in fasi) necessarie per la riparazione o la sostituzione dei componenti stessi. Successivamente si illustri lo stato di avanzamento dei lavori attraverso una delle tecniche di programmazione delle attività conosciute (es. diagramma di Gantt o PERT). Per essi è possibile utilizzare anche eventuali software conosciuti come GanttProject;
- 3) Si elabori un rapporto di intervento completo (anche utilizzando fogli di calcolo Excel o similari);
- 4) Supponendo di stimare il Tempo medio tra due guasti (MTBF) dell'intero macchinario pari a 7500 h. Si calcoli il tasso di guasto  $\lambda$ , l'affidabilità  $R(t)$ , l'inaffidabilità  $F(t)$  totale del macchinario dopo un tempo  $t=11500$  h e rappresentando le due curve attraverso opportuni grafici (anche tramite fogli di calcolo Excel o similari).
- 5) Il candidato elabori, infine:
  - Una tabella in cui riassume il programma degli interventi di manutenzione autonoma necessari a mantenere lo stato di corretto funzionamento del macchinario.
  - Una scheda di sicurezza che vada ad elencare i DPI da utilizzare, nonché le procedure e i comportamenti da adottare per ridurre gli infortuni sul lavoro.

**Macchinari attribuiti ai vari studenti:**

Brusa Lorenzo: Tornio a controllo numerico

Caldi Alessandro: Fresatrice universale

Caruso Davide: Rettificatrice

Guagliumi Andrea: Ascensore elettrico

Leopardi Riccardo: Motoveicolo

Righetti Lorenzo: Fresatrice a controllo numerico

**Elenco dei testi, studiati durante il quinto anno, che saranno sottoposti all'analisi dei candidati durante il colloquio, secondo quanto previsto dall'O.M. n. 10, art. 9, comma 1, punto b) e art. 17, comma 1 punto b)**

1. Alessandro Manzoni:
  - "I promessi sposi", primi 8 capitoli del romanzo in versione integrale, in dispensa.
2. Emilio Praga:
  - "Preludio" pg 30 libro di testo
3. Arrigo Boito:
  - "Case nuove" pg 33 libro di testo
4. Giosuè Carducci:
  - "Pianto antico" pg49,50 libro di testo

- “San Martino”, in dispensa.
  - “Alla stazione una mattina d’autunno” pg 56, 57,58 libro di testo
5. Gustave Flaubert:
- “Madame Bovary”: “La morte di Madame Bovary”, in dispensa
6. Giovanni Verga:
- *Rosso malpelo* pg 101-109 libro di testo
  - *La caccia al lupo* in dispensa
  - *La lupa* pg 157-159 libro di testo
  - *La roba* pg137-140 libro di testo
  - *Prefazione* al ciclo dei “Vinti” pg116, 117 libro di testo
7. Gabriele D’Annunzio:
- Brano antologico tratto da “Il piacere” libro III, cap II pg 238,239 libro di testo
  - Da “Alcyone”, “La pioggia nel pineto”, prima strofa pg 261,262 libro di testo

### 3. Attività integrative

Le attività di ampliamento culturale realizzate durante il presente anno scolastico sono state:

- \* Progetto “Cinescuola”: la classe ha partecipato alla visione del film “Chi scriverà la nostra storia” di R. Grossman
- \* Visione film promosso da AGISCUOLA in occasione della Giornata internazionale per l’eliminazione della violenza contro le donne: “La verità è che non gli piaci abbastanza” di Ken Kwapis
- \* Partecipazione alla giornata della protezione civile, conferenza e laboratorio esperienziale, presso il Tecnoparco – Gravellona Toce
- \* Incontro con esponente dell’associazione Libera sul tema delle mafie e della cittadinanza consapevole.
- \* Progetto “Giochi sportivi studenteschi”: la classe ha partecipato alla corsa campestre.
- \* Attività di orientamento in uscita: la classe ha effettuato la visita al Minisalone dell’Orientamento Universitario e della Formazione Postdiploma presso il Forum di Omegna
- \* Progetto “Sicurezza sul lavoro” previsto per le classi quinte che hanno aderito al progetto triennale: la classe ha effettuato la visita dell’azienda “Giacomini s.r.l.” di San Maurizio d’Opaglio con gli ispettori dello SPRESAL
- \* Corso di formazione sulla rianimazione cardio-polmonare di base BLS-DAE a cura degli operatori dell’associazione “Amici del cuore” (alcuni alunni della classe hanno partecipato al corso e hanno conseguito l’attestato)
- \* PON “Si selfie chi può” (quattro studenti della classe hanno partecipato al progetto che verteva sulle tematiche riguardanti i principali fenomeni di cyberstupidity: cyberbullismo, sexting, cyberharrasement, hate speaking ,ecc..)

#### Attività, percorsi e progetti svolti nell’ambito di «Cittadinanza e Costituzione» realizzati in coerenza con il POFT

Le competenze di cittadinanza e costituzione consentono agli studenti di acquisire quei comportamenti che permettono una convivenza civile e democratica all’interno di ogni comunità.

Tali competenze sono trasversali a tutte le discipline curriculari, per questo ogni docente, nell’ambito della propria materia, s’impegna a svilupparle e a consolidarle insegnando l’importanza della tolleranza, della solidarietà, del pluralismo e il rispetto per quei valori etici e democratici che sono alla base di ogni società.

Ogni docente inoltre, promuovendo l’abitudine alla riflessione e al pensiero complesso, contribuisce alla formazione della persona e del cittadino attento e capace di dare il proprio contributo al miglioramento civile, economico, ambientale della società.

Poiché il senso civico attraversa e connette insegnamento e apprendimento, si costruiscono e si consolidano le competenze di cittadinanza e costituzione attraverso tutti i momenti educativi che interessano l’attività scolastica: il rispetto delle regole, la gestione responsabile di discussioni su problemi emersi tra compagni gli incarichi di rappresentanza all’interno della classe, l’incontro con testimoni ed esperti, la cultura della sicurezza nell’ambiente in cui si opera e sulla strada. Ruolo fondamentale è anche

quello dell'esperienza pratica acquisita in ambito extrascolastico quale la partecipazione a progetti extracurricolari, l'attività di volontariato, una corretta e leale competizione sportiva.

*a. Attività istituzionali e formalizzate:*

- \* Partecipazione all'Open Day della Protezione Civile
- \* Visione film promosso da AGISCUOLA in occasione della Giornata internazionale per l'eliminazione della violenza contro le donne: "La verità è che non gli piaci abbastanza" di Ken Kwapis
- \* Incontro con esponente dell'associazione Libera sul tema delle mafie e della cittadinanza consapevole
- \* Progetto "Sicurezza sul lavoro" previsto per le classi quinte che hanno aderito al progetto triennale: la classe ha effettuato la visita dell'azienda "Giacomini s.r.l." di San Maurizio d'Opaglio con gli ispettori dello SPRESAL
- \* Corso di formazione sulla rianimazione cardio-polmonare di base BLS-DAE (alcuni alunni della classe hanno partecipato al corso e hanno conseguito l'attestato)

*b. Iniziative non formalizzate o accadimenti della classe o di componenti della classe portati a discussione o che sono stati contestualizzati e utilizzati per confronti su temi di cittadinanza.*

- \* Nelle materie di inglese e di tecnologie meccaniche sono state affrontate le seguenti tematiche:
  - Sicurezza sui luoghi di lavoro
  - Sostenibilità ambientale ed energie rinnovabili
  - L' impatto dell'automazione sul mercato del lavoro (Vantaggi e svantaggi dell' automazione industriale)
- \* Nelle ore di italiano è stato visionato, commentato e discusso il film "Sulla mia pelle" che racconta la vicenda di Stefano Cucchi

## 4. Percorsi di acquisizione di competenze trasversali e di orientamento

### Premessa

La metodologia dell'alternanza scuola, introdotta nel nostro ordinamento con la legge 107/2015, è particolarmente preziosa per l'attuazione della didattica per competenze, che possono essere intese come "la capacità dimostrata di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e personale. Le competenze sono descritte in termini di responsabilità e autonomia".

Gli obiettivi del percorso di Alternanza Scuola-Lavoro sono stati:

- \* attuare modalità di apprendimento flessibili ed equivalenti sotto il profilo culturale ed educativo, rispetto agli esiti dei percorsi del secondo ciclo, che colleghino sistematicamente la formazione in aula con l'esperienza pratica;
- \* arricchire la formazione acquisita nel percorso scolastico con l'acquisizione di competenze spendibili anche nel mercato del lavoro;
- \* favorire l'orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi e gli stili di apprendimento individuali;
- \* realizzare un organico collegamento della scuola con il mondo del lavoro e la società civile;
- \* correlare l'offerta formativa allo sviluppo culturale, sociale ed economico del territorio.

Nel corso del triennio gli alunni hanno svolto il monte ore sotto indicato di alternanza scuola-lavoro. Tutti i fascicoli personali degli alunni sono consultabili in segreteria.

Al termine di ogni annualità è stata rilasciata una scheda di valutazione che ha contribuito alla definizione della certificazione di competenze dello studente.

### Stage e tirocini effettuati dagli studenti nel triennio 2017/2020

#### Stage formativi svolti in orario extra curricolare A.S. 2017/2018

Studente	azienda	periodo	ore
1. Caldi Alessandro	Fratelli Caldi s.r.l.	da 11/06/2018 a 20/07/2018	239

2. Caruso Davide	Attrezzzeria Vittoni	da 11/06/2018 a 20/07/2018	200
3. Guagliumi Andrea	Garage moderno di Moroso Giancarlo	da 11/06/2018 a 20/07/2018	240
4. Righetti Lorenzo	Manzini Alberto officine meccaniche s.r.l.	da 11/06/2018 a 20/07/2018	200

#### Stage formativi svolti in orario extra curricolare A.S. 2018/2019

Studente	azienda	periodo	ore
1. Brusa Lorenzo	Meccanica BPR srl	da 19/02/2019 a 06/09/2019	416
2. Caldi Alessandro	Zuzwill 9524 ( Sg )	da 03/06/2019 a 13/07/2019	160
3. Caruso Davide	Gmm. S.P.A.	da 03/06/2019 a 13/07/2019	200
4. Leopaldi Riccardo	Davi Moto	da 03/06/2019 a 31/08/2019	504
5. Righetti Lorenzo	Meccanica BPR srl	da 19/02/2019 a 21/06/2019	195

#### Ore Totali svolte

Cognome Nome	As 2017/18	As 2018/19	totale
1. Brusa Lorenzo		416	<b>416</b>
2. Caldi Alessandro	239	160	<b>399</b>
3. Caruso Davide	200	200	<b>400</b>
4. Guagliumi Andrea	240		<b>240</b>
5. Leopaldi Riccardo		504	<b>504</b>
6. Righetti Lorenzo	200	195	<b>395</b>

#### Tirocinio duale svolto nell'A.S. 2019/20

Cognome Nome	Azienda presso cui si è svolto il tirocinio
1. Brusa Lorenzo	Meccanica BPR srl
2. Caruso Davide	Bulloneria del Toce
3. Righetti Lorenzo	Meccanica BPR srl

## 5. Verifiche effettuate e strumenti di misurazione

La valutazione degli apprendimenti è stata eseguita mediante:

- \* temi,
- \* questionari,
- \* analisi di testi,
- \* interrogazioni tradizionali,
- \* test a scelta multipla,
- \* quesiti vero o falso,
- \* attività di ricerca,
- \* esperienze di laboratorio,
- \* problem solving,
- \* esercizi,
- \* prove pratiche,
- \* relazioni.

Fattori che concorrono alla valutazione finale:

- \* profitto conseguito nelle singole discipline

- \* progressi compiuti nel corso dell'anno
- \* attitudine, competenze e capacità evidenziate
- \* abilità trasversali dimostrate
- \* competenze acquisite nelle attività previste dal P.T.O.F.
- \* interesse, impegno e partecipazione al dialogo didattico ed educativo
- \* assiduità della frequenza, rispetto degli impegni e delle scadenze
- \* giudizio del tutor relativo agli stage aziendali
- \* qualità del lavoro in classe e a casa
- \* eventuali crediti formativi documentati
- \* partecipazione responsabile in DaD

In generale la scala di valutazione adottata dal Collegio Docenti risulta essere la seguente:

Voto	Obiettivi		
	Conoscenza	Abilità	Competenze
1	Prova non svolta	Prova non svolta	Nulle o scarse competenze raggiunte
2	Nessuna	Non è in grado di eseguire neppure compiti semplici o formulare spiegazioni. La mancanza di conoscenze e competenze non consente che emergano capacità logiche-elaborative e critiche.	
3	Gravemente lacunose e con errori	Commette gravi e numerosi errori che pregiudicano la comprensione. Non sa utilizzare gli strumenti operativi a sua disposizione	Insufficienti competenze raggiunte
4	Frammentaria e lacunosa	Commette gravi errori che pregiudicano buona parte della comprensione. Utilizza gli strumenti operativi in modo scorretto.	
5	Superficiale ed imprecisa	Commette errori che tuttavia non pregiudicano la comprensione globale. Utilizza gli strumenti operativi in modo parziale e inesatto.	Competenze parzialmente raggiunte
6	Conosce gli aspetti principali degli argomenti	Comprende solo i concetti e le linee fondamentali. Sa impiegare parzialmente conoscenze e competenze in situazioni problematiche e operative.	Sufficienti competenze raggiunte
7	Completa con qualche imprecisione	Comprende i concetti anche nell'aspetto più complesso pur commettendo qualche errore. Sa risolvere situazioni problematiche ed evidenzia discrete capacità logiche e rielaborative.	Buone competenze raggiunte
8	Completa	Comprende gli argomenti più complessi pur commettendo qualche imprecisione. Sa risolvere situazioni problematiche ed evidenzia buone capacità logiche e rielaborative.	
9	Completa con qualche approfondimento	Comprende gli argomenti in modo completo. Ha un'ottima padronanza degli strumenti operativi.	Ottime competenze raggiunte
10	Completa e ben approfondita	Comprende gli argomenti anche nei loro aspetti più complessi approfondendoli. Ha un'ottima padronanza degli strumenti operativi e sa operare scelte e valutazioni in piena autonomia	

## Simulazioni delle prove d'esame

A causa dell'improvvisa interruzione delle lezioni, provocata dall'emergenza COVID-19, non è stata svolta nessuna simulazione di prove d'esame

## 6. Quadro orario settimanale del triennio

Disciplina	Classe III		Classe IV		Classe V	
	Ore settimanali	Ore annue	Ore settimanali	Ore annue	Ore settimanali	Ore annue
Italiano	4	132	4	132	4	132
Storia	2	66	2	66	2	66
Inglese	3	99	3	99	3	99
Matematica	3	99	3	99	3	99
Scienze motorie	2	66	2	66	2	66
Religione	1	33	1	33	1	33
Tecnologie meccaniche e applicazioni	5	165	5	165	3	99
Tecnologie elettrico - elettroniche e applicazioni	5	165	4	132	3	99
Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione	3	99	5	165	8	264
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	4	132	3	99	3	99

## 7. Documenti allegati

- Elenco studenti
- Programmazione di classe
- Documentazione relativa all'alternanza scuola-lavoro - depositata presso la segreteria
- Documentazione completa delle simulazioni (prove con relative griglie)
- Griglie attribuzione crediti

## 8. Documenti da allegare al momento dello scrutinio

- Documenti di personalizzazione studenti a sviluppo atipico L. 104/1992
- Documenti di personalizzazione studenti DSA, BES3, BES4 L. 170/2010
- Programma svolto per ciascuna disciplina
- Verbali

Elenco dei docenti che compongono il consiglio di classe:

<b>Docente</b>	<b>Disciplina</b>	
D'Ambrosio Ida	Italiano e Storia	
Lauri Luca Angelo	Inglese	
Facchinetti Laura	Matematica	
Pironi Riccardo	Scienze motorie	
Molinari Pasquale	Tecnologie meccaniche e applicazioni	
Di Stefano Luca	Tecnologie elettrico – elettroniche e applicazioni	
Zambito Giuseppe	Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione	
Cirrincione Toni	Esercitazioni di tecnologie elettrico – elettroniche e applicazioni	
Bava Fulvio	Laboratori tecnologici, esercitazioni di tecnologie meccaniche e applicazioni e esercitazioni di tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione	

Omegna, 30 maggio 2020