



ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO INDUSTRIA E ARTIGIANATO "A. M .BARLACCHI – Crotona

Via G. Carducci - 88900

C.F. 81004490793 - Tel 0962/62038 - Fax 27344/908804 - E-mail: [krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)

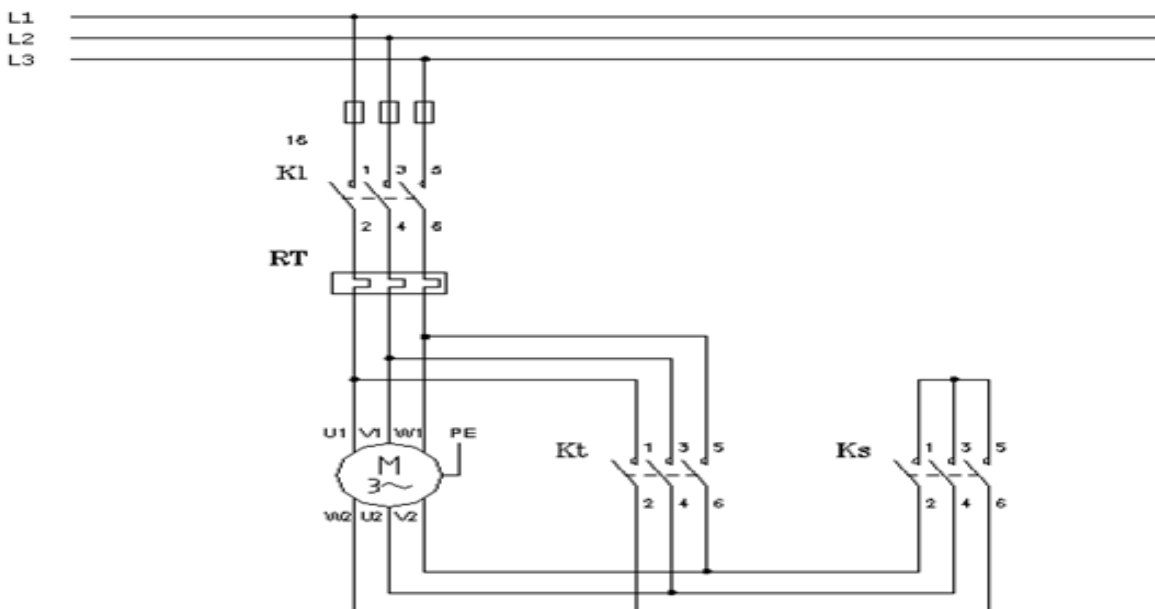
**ESAME DI STATO**  
**ANNO SCOLASTICO 2022/2023**

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**  
**(ai sensi dell'art.5 D.P.R. 323/98)**

**Classe Quinta Sez.B**

**MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA (M.A.T.)**

**Coordinatore Prof.re Salvatore Stranieri**



**DIRIGENTE**  
**Prof.ssa Serafina Rita Anania**

# INDICE

PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO	PAG.3
NUOVI QUADRI ORARI PROFESSIONALI	PAG.5
COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	PAG.7
VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	PAG.7
PROSPETTO DATI DELLA CLASSE	PAG.8
COMPOSIZIONE DELLA CLASSE	PAG.8
PROFILO DELLA CLASSE E OBIETTIVI DIDATTICI RAGGIUNTI	PAG.9
CREDITO SCOLASTICO	PAG.10
CREDITI SCOLASTICI DEL 3° E 4° ANNO	PAG.11
ESPERIENZE/TEMI SVILUPPATI DAL C.d.C "NODI INTERDISCIPLINARI"	PAG.11
ATTIVITA' EXTRACURRICULARI	PAG.14
PARTECIPAZIONE DELLE FAMIGLIE	PAG.14
METODOLOGIE DIDATTICHE	PAG.14
STRUMENTI DI VALUTAZIONE	PAG.15
STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI	PAG.15
INIZIATIVE DI RECUPERO E/O DI POTENZIAMENTO	PAG.17
INDICATORI DI VALUTAZIONE	PAG.17
MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLA PRIMA PROVA SCRITTA	PAG.18
GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI ITALIANO	PAG.18
QUADRO ORARIO DI RIFERIMENTO PER LA REDAZIONE E SVOLGIMENTO DELLA SECONDA PROVA	PAG.21
MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLA SECONDA PROVA SCRITTA	PAG.22
GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI MANUTENZIONE	PAG.24
SVOLGIMENTO DEL COLLOQUIO D'ESAME	PAG.24
GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE	PAG.25
SIMULAZIONE DELLE PROVE SCRITTE E DELLE PROVE ORALI	PAG.25
NODI INTERDISCIPLINARI SCELTI PER LA SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO	PAG.26
COMPETENZE DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE	PAG.26
ATTIVITA', PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE	PAG.28
RELAZIONE DEL "PCTO"	PAG.32
ATTIVITA' PCTO SVOLTE NEL TRIENNIO	PAG.33
ORE ATTIVITA' PCTO	PAG.34
PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DELL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA	PAG.35
LIBRI DI TESTO	PAG.36
IL CONSIGLIO DI CLASSE	PAG.37
ALLEGATI	PAG.38
DISCIPLINA LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	
DISCIPLINA STORIA	
DISCIPLINA LINGUA INGLESE	
DISCIPLINA TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	
DISCIPLINA TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI	
DISCIPLINA LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	
DISCIPLINA TECNOLOGIA MECCANICA ED APPLICAZIONI	
DISCIPLINA MATEMATICA	
DISCIPLINA SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
DISCIPLINA RELIGIONE	
PROFILO PROFESSIONALE INDIRIZZO M.A.T.	
TRACCE SIMULAZIONE PROVA DI ITALIANO	
TRACCE SIMULAZIONE PROVA DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA P.E.Cu.P.	

## PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO

**La Storia** L'Istituto Professionale Industria e Artigianato di Crotona è nato nell'anno 1931 come Scuola Professionale; è stato sede coordinata di Catanzaro fino al 1971, anno in cui è diventato autonomo ed ha visto l'istituzione del biennio post-qualifica. Nello stesso anno le sedi di Savelli, Petilia e Cotronei sono state accorpate alla sede di Crotona, restando sedi coordinate rispettivamente fino al 1990 Savelli e fino al 1997/98 Petilia e Cotronei. A partire dall'anno scolastico 1980/81, gradualmente, sono stati attivati nuovi indirizzi: Elettronico, Meccanico, Moda, Odontotecnico e Ottico. A partire dall'anno scolastico 2011/2012 è stato attivato un nuovo indirizzo nel settore Servizi: "Servizi socio- sanitari".

**Il Contesto** Il nostro Istituto accoglie un'utenza molto variegata, proveniente per lo più dal circondario, quindi accomunata da un diffuso pendolarismo, di cui si tiene conto sia nell'assegnazione delle consegne per casa, sia nella gestione delle attività didattiche. I sei settori professionalizzanti attivati nel nostro Istituto ci consentono di rappresentare un'importante opportunità formativa in un territorio, come il nostro, piagato da un alto tasso di disoccupazione.

Infatti, mentre diminuisce la possibilità di occupazione nel settore impiegatizio, aumenta, secondo i dati Istat, la domanda di Professioni tecniche - operative, mestieri di carattere manuale che richiedono competenze anche nell'uso di attrezzature: costruttori di determinati utensili, odontotecnici, assemblatori di apparecchiature elettroniche, elettricisti, sarte, nonché operatori sanitari.

**Vision, Mission e Strategia** L'Istituto persegue i suoi compiti concentrando l'impegno di ricerca e di azione sulla didattica, nella convinzione che in essa si concretizza la centralità e la qualità del servizio scolastico. Una didattica aggiornata e flessibile, fondata sulla professionalità e sulla collegialità degli operatori, volta all'orientamento, rappresenta lo strumento più efficace per combattere il fenomeno della dispersione scolastica, per garantire ad ogni allievo il proprio successo formativo, per dare risposta ai bisogni, ma anche per valorizzare i meriti. L'Istituto ha scelto la ricomposizione fra sapere e saper fare come asse a cui ricondurre la coerenza interna delle proprie attività, proponendosi il raggiungimento dei traguardi formativi generali con le metodologie attive e induttive, che danno piena dignità all'esperienza di scuola/lavoro, alla simulazione, alla multimedialità.

La nostra visione è realizzare:

- un sistema formativo integrato e complessivo, aperto verso l'esterno, fondato sul rispetto della persona e sulla valorizzazione dei rapporti interpersonali;
- un luogo in cui la realizzazione di reti tra gli attori del territorio, enti locali, istituzioni, aziende, mondo del lavoro, consolidi e porti a maturazione la formazione di ogni alunno.

**L'IPSIA** intende contribuire alla formazione umana e professionale dei propri allievi nonché alla creazione di quella “cassetta degli attrezzi” indispensabile per interagire con consapevolezza e spirito critico, in un contesto non solo locale, ma globale. Ciò che caratterizza il nostro istituto è la volontà di rendere i ragazzi capaci di orientarsi, di affrontare in autonomia le proprie scelte lavorative o gli studi universitari, fornendo quindi le competenze necessarie per incidere in modo positivo nel contesto di vita.

La nostra progettazione didattica è studiata e realizzata in modo da far emergere e indirizzare le potenzialità che gli studenti esprimono, verso la costruzione di un progetto di sé coerente tanto con le proprie inclinazioni quanto con i bisogni espressi dal territorio.

Ripensare il «fare scuola» in modo da scardinare il modello trasmissivo del sapere sfruttando le opportunità offerte dai linguaggi digitali per cambiare gli ambienti di apprendimento e progettare percorsi educativi personalizzati con attività laboratoriali che risultano fondamentali per assicurare il successo formativo di ognuno e a maggior ragione degli alunni BES e delle eccellenze

Per conseguire tali finalità, l'IPSIA ha deciso di darsi una struttura operativa reticolare, attraverso la quale valorizzare le risorse umane operanti nella scuola e mantenere costantemente alta la qualità della nostra offerta.

Queste le scelte strategiche della nostra istituzione scolastica:

- monitoraggio costante e conseguente miglioramento dell'offerta formativa;
- formazione dei docenti, con particolare attenzione alla valutazione e, quindi, all'efficacia dell'intervento formativo
- innovazione metodologica e uso delle tecnologie didattiche, utilizzare la classe come laboratorio didattico e guidare gli alunni a diventare protagonisti del proprio apprendimento;
- azioni di sostegno rivolte agli studenti durante tutto l'anno, così da assicurare il raggiungimento degli obiettivi minimi, in particolare a quelli che vivono difficoltà, anche momentanee.

## NUOVI QUADRI ORARI PROFESSIONALI

### BIENNIO

Area generale comune a tutti gli indirizzi				
Assi culturali	Monte ore Biennio	Discipline di riferimento	Classi concorso DPR 19/2016 DM 259/2017	Monte ore di riferimento
Asse dei linguaggi	<b>462 ore</b>	Italiano	A-12	264
		Inglese	A-24	198
Asse matematico	<b>264 ore</b>	Matematica	A-26 A-27 A-47	264
Asse storico sociale	<b>264 ore</b>	Storia, Geografia,	A-12 A-21	132
		Diritto e economia	A-46	132
Scienze motorie	<b>132 ore</b>	Scienze motorie	A-48	132
RC o attività alternative	<b>66 ore</b>	RC o attività alternative		66
<b>Totale ore Area generale</b>	<b>1.188 ore</b>			<b>1.188</b>
Area di indirizzo				
Asse scientifico tecnologico	<b>924 ore</b>	Scienze integrate (1)	A-20 A-34 A-50	198/264
		TIC (1)	A-40 (*) A-41	132/165
		Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica (1)	A-16 A-37 A-40 A-42	132/165
		Laboratori tecnologici ed esercitazioni	B-15 B-16 B-17	330/396
<i>di cui in compresenza con ITP per gli insegnamenti contraddistinti con la nota (1)</i>			B-03 B-12 B-15 B-16 B-17	
<i>396 ore</i>				
<b>Totale ore Area di indirizzo</b>	<b>924 ore</b>			<b>924</b>
<b>TOTALE BIENNIO</b>	<b>2.112 ore</b>			
<i>Di cui: Personalizzazione degli apprendimenti</i>	<i>264 ore</i>			

(\*) L'assegnazione dell'insegnamento TIC alla classe di concorso A-40 può essere prevista esclusivamente al fine di evitare potenziali situazioni di soprannumerarietà nei riguardi dei docenti di tale classe di concorso già presenti nell'organico di istituto e assegnati ai percorsi di istruzione professionale

**TRIENNIO (TERZO, QUARTO E QUINTO ANNO)**

**Area generale comune a tutti gli indirizzi (462 ore annuali, corrispondenti a 14 ore settimanali)**

Area generale comune a tutti gli indirizzi					
Assi culturali	Insegnamenti	Classi concorso DPR 19/2016 DM 259/2017	Monte ore 3° anno	Monte ore 4° anno	Monte ore 5° anno
Asse dei linguaggi	Lingua italiana	A-12	132	132	132
	Lingua inglese	A-24	66	66	66
Asse storico sociale	Storia	A-12	66	66	66
Asse matematico	Matematica	A-26 A-27 A-47	99	99	99
	Scienze motorie	A-48	66	66	66
IRC o attività alternative			33	33	33
<b>Totale ore Area generale</b>			<b>462</b>	<b>462</b>	<b>462</b>

**Area di indirizzo (594 ore annuali corrispondenti a 18 ore settimanali)**

Assi culturali	Insegnamenti	Classi concorso DPR 19/2016 DM 259/2017	3° anno	4° anno	5° anno
Asse scientifico, tecnologico e professionale	Tecnologie meccaniche e applicazioni (1)	A-42	132/165	132/165	99/132
	Tecnologie elettriche - elettroniche e applicazioni (1)	A-40	132/165	132/165	99/132
	Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione e di diagnostica (1)	A-40 A-42	132/165	132/165	165/198
	Laboratori tecnologici ed esercitazioni	B-15 B-16 B-17	132/165	132/165	165/198
<b>Totale ore Area di indirizzo</b>			<b>594</b>	<b>594</b>	<b>594</b>
<i>di cui in compresenza con ITP per gli insegnamenti contraddistinti con la nota (1)</i>		B-15 B-16 B-17	891		

## COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Disciplina	Docente	
	COGNOME	NOME
<b>LINGUA E LETTERATURA ITALIANA</b>	LE PERA	FRANCESCA
<b>STORIA</b>	LE PERA	FRANCESCA
<b>LINGUA INGLESE</b>	DE SUMMA	ELISABETTA
<b>MATEMATICA</b>	CALABRO'	GIOVANNI
<b>LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI</b>	BARTOLETTI	MICHELE
<b>TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI</b>	STRANIERI	SALVATORE
<b>TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI</b>	FRISINA	WALTER
<b>TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE</b>	BERTE'	MAURIZIO
<b>SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE</b>	ZIZZA	DANIELA
<b>RELIGIONE CATTOLICA</b>	MONGELLUZZI	BERNARDINO
<b>RAPPRESENTANTI GENITORI</b>	XXXXXXXX	XXXXXXXX
	XXXXXXXX	XXXXXXXX
<b>RAPPRESENTANTI ALUNNI</b>		

## VARIAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE

DISCIPLINA	A.S. 2020/2021	A.S. 2021/2022	A.S. 2022/2023
<b>RELIGIONE</b>	MONGELLUZZI BERNARDINO	TERESA MAURO	MONGELLUZZI BERNARDINO
<b>ITALIANO</b>	LE PERA FRANCESCA	LE PERA FRANCESCA	LE PERA FRANCESCA
<b>STORIA</b>	LE PERA FRANCESCA	LE PERA FRANCESCA	LE PERA FRANCESCA
<b>TEEA</b>	STRANIERI SALVATORE	STRANIERI SALVATORE	STRANIERI SALVATORE
<b>TTIM</b>	BERTE' MAURIZIO	BERTE' MAURIZIO	BERTE' MAURIZIO
<b>LAB. TECNOLOGICI</b>	BARTOLETTI MICHELE	BRISINDA SALVATORE	BARTOLETTI MICHELE
<b>TMA</b>	RAIMONDI LETIZIA ANNA	FRISINA WALTER	FRISINA WALTER
<b>MATEMATICA</b>	CALABRO' GIOVANNI	CALABRO' GIOVANNI	CALABRO' GIOVANNI
<b>INGLESE</b>	DE SUMMA ELISABETTA	DE SUMMA ELISABETTA	DE SUMMA ELISABETTA
<b>SC. MOTORIE E SP.</b>	LOPETRONE GIANMARCO	ZIZZA DANIELA	ZIZZA DANIELA

### PROSPETTO DATI DELLA CLASSE

Anno Scolastico	n. iscritti	n. inserimenti	n. trasferimenti	n. ammessi alla classe successiva
2020/2021	21	0	0	16
2021/2022	16	0	0	10
2022/2023	10	0	0	.....

### COMPOSIZIONE DELLA CLASSE

N°	ALUNNO		Provenienza
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			



## **PROFILO DELLA CLASSE E OBIETTIVI DIDATTICI RAGGIUNTI**

La classe è composta da 10 alunni maschi, tutti provenienti dalla IV B. Gli alunni, provengono per la maggior parte da Crotone e derivano da un ceto sociale eterogeneo.

Il Consiglio di Classe, nel corso dell'iter formativo, ha lavorato per accrescere l'interesse motivando gli alunni con azioni mirate e con sollecitazioni continue. Si è cercato di coinvolgere tutti col dialogo educativo e con il rispetto reciproco delle regole scolastiche, soprattutto in questo particolare momento che tutto il mondo sta vivendo.

In questo intento, il Consiglio di Classe, è stato facilitato dal comportamento sufficientemente corretto degli allievi, che hanno dimostrato di aver maturato, nel tempo, discrete capacità di relazioni interpersonali.

La parte iniziale del primo trimestre è stata dedicata alla ripetizione di alcuni argomenti riguardanti l'anno precedente, la cui acquisizione era propedeutica alle nuove tematiche, ed al raggiungimento degli obiettivi prefissati. Il gruppo classe si presenta alquanto eterogeneo relativamente alle competenze di base, abilità, motivazioni e bagaglio culturale. La situazione generale della classe era costituita, fin dall'inizio dell'anno scolastico, da un apprezzabile interesse verso il dialogo educativo ma, al contrario, la partecipazione alle lezioni è avvenuta in maniera discontinua; altrettanto si può dire nei confronti dell'impegno verso lo studio, apparso superficiale e non sempre adeguato alle necessità.

Gli allievi, pur dimostrando attenzione e coinvolgimento ad ogni attività e argomento proposto in classe, non hanno dato seguito a ciò con lo studio a distanza su ogni singola disciplina. In qualità di coordinatore ho invitato i genitori, attraverso comunicazione scritta, a sollecitare il proprio figlio affinché partecipasse attivamente alle lezioni, in vista anche dell'imminente esame di Stato.

Tutto ciò ha rallentato lo svolgimento dei contenuti previsti in fase di programmazione iniziale ed ha comportato di conseguenza la revisione dei moduli disciplinari (allegati al presente documento) anche in termini di obiettivi previsti, oltre che ad una trattazione delle tematiche non sempre sufficientemente approfondita.

I programmi sono stati svolti nelle linee essenziali e gli obiettivi minimi risultano complessivamente raggiunti, sebbene in maniera diversificata a seconda delle capacità e dell'impegno di ognuno dei discenti.

Emerge, a tal proposito, una prima fascia, composta da pochi elementi che si sono contraddistinti per una certa capacità di attenzione, per l'autonoma elaborazione dei contenuti, raggiungendo alla fine un discreto livello di conoscenze e competenze; una seconda fascia, che

comprende un altro piccolo gruppo di allievi che non hanno certamente brillato nell'impegno, ciò nonostante hanno raggiunto livelli sufficienti di conoscenze e competenze. Si sottolinea che la classe, nel corso del triennio, ha avuto la continuità didattica nella disciplina Italiano e Storia, Inglese, Manutenzione, Elettronica e Matematica.

### CREDITO SCOLASTICO

Ai sensi dell'art. 15 del d. lgs. 62/2017, in sede di scrutinio finale il consiglio di classe attribuisce il punteggio per il credito maturato nel secondo biennio e nell'ultimo anno fino a un massimo di quaranta punti, di cui dodici per il terzo anno, tredici per il quarto anno e quindici per il quinto anno. Premesso che la valutazione sul comportamento concorre alla determinazione del credito scolastico, il consiglio di classe, in sede di scrutinio finale, procede all'attribuzione del credito scolastico a ogni candidato interno, sulla base della tabella di cui all'allegato A al d. lgs. 62/2017:

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
M < 6	-	-	7-8
M = 6	7-8	8-9	9-10
6 < M ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7 < M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8 < M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9 < M ≤ 10	11-12	12-13	14-15

I docenti di religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del Consiglio di Classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento. Analogamente, i docenti delle attività didattiche e formative alternative all'insegnamento della religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento. Il consiglio di classe tiene conto, altresì, degli elementi conoscitivi preventivamente forniti da eventuali docenti esperti e/o tutor, di cui si avvale l'istituzione scolastica per le attività di ampliamento e potenziamento dell'offerta formativa. Per i candidati interni sono previsti e disciplinati i seguenti casi particolari:

- nei corsi quadriennali, il credito scolastico è attribuito al termine della classe seconda, della classe terza e della classe quarta;
- nei casi di abbreviazione del corso di studi per merito, il credito scolastico è attribuito dal consiglio di classe, per la classe quinta non frequentata, nella misura massima prevista per lo stesso, pari a quindici punti;
- per i candidati interni che non siano in possesso di credito scolastico per la classe terza o per la classe quarta, in sede di scrutinio finale della classe quinta il consiglio di classe attribuisce il credito mancante, in base ai risultati conseguiti, a seconda dei casi, per idoneità e per promozione, ovvero in base ai risultati conseguiti negli esami preliminari sostenuti negli anni scolastici decorsi quali candidati esterni all'esame di Stato;

d) agli studenti che frequentano la classe quinta per effetto della dichiarazione di ammissione da parte di commissione di esame di Stato, il credito scolastico è attribuito dal consiglio di classe nella misura di punti sette per la classe terza e ulteriori punti otto per la classe quarta, se non frequentante. Qualora lo studente sia in possesso di idoneità o promozione alla classe quarta, per la classe terza è assegnato il credito acquisito in base a idoneità o promozione, unitamente a ulteriori punti otto per la classe quarta.

I percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento, previsti dal d.lgs. 15 aprile 2005, n. 77, dall'art. 1, commi 33-43, della legge 107/2015 e così ridenominati dall'art. 1, comma 784, della legge 30 dicembre 2018, n. 145, ove svolti, concorrono alla valutazione delle discipline alle quali tali percorsi afferiscono e a quella del comportamento, e contribuiscono alla definizione del credito scolastico.

### **CREDITI SCOLASTICI DEL 3° E 4° ANNO**

Per il corrente anno scolastico il credito scolastico è attribuito fino a un massimo di quaranta punti. Di seguito è riportato l'elenco degli alunni con il valore di credito assegnato al 3° e 4° anno di corso:

<b>N.</b>	<b>Alunno</b>	<b>Credito 3° anno</b>	<b>Credito 4°anno</b>	<b>Somma crediti 3° e 4° anno</b>
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

### **ESPERIENZE/TEMI SVILUPPATI DAL CONSIGLIO DI CLASSE “NODI INTERDISCIPLINARI”**

<b>TRAGUARDI DI COMPETENZA COMUNI A TUTTI I PROFESSIONALI  PECUP</b>	<b>ESPERIENZE/TEMI SVILUPPATI</b>	<b>DISCIPLINE IMPLICATE</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.</li> <li>• stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia</li> </ul>	<b>MANUTENZIONE APPARATI INDUSTRIALI E CIVILI</b>	Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione; Tecnologie elettrico - elettroniche ed applicazioni, Laboratori tecnologici ed esercitazioni; Italiano; Inglese; Tecnologie meccaniche ed applicazioni;

<p>ai fini della mobilità di studio e di lavoro.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.</li> <li>• 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).</li> <li>• utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative.</li> <li>• applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti.</li> <li>• redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>ENERGIA E RISPARMIO ENERGETICO</b></p>	
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.</li> </ul>		
<p style="text-align: center;">SPECIFICHE INDIRIZZO M.A.T.</p> <p>Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, oltre a raggiungere i risultati di apprendimento comuni, dovranno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• avere acquisito in due lingue moderne strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento</li> <li>• avere acquisito in una terza lingua moderna strutture, modalità e competenze comunicative corrispondenti almeno al Livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento</li> <li>• saper comunicare in tre lingue moderne in vari contesti sociali e in situazioni professionali utilizzando diverse forme testuali</li> <li>• riconoscere in un'ottica comparativa gli elementi strutturali caratterizzanti le lingue studiate ed essere in grado di passare agevolmente da un sistema linguistico all'altro</li> <li>• essere in grado di affrontare in lingua diversa dall'italiano specifici contenuti disciplinari</li> <li>• conoscere le principali caratteristiche culturali dei paesi di cui si è studiata la lingua, attraverso lo studio e l'analisi di opere letterarie, estetiche, visive, musicali, cinematografiche, delle linee fondamentali della loro storia e delle loro tradizioni</li> <li>• sapersi confrontare con la cultura degli altri popoli, avvalendosi delle occasioni di contatto e di scambio.</li> </ul>	<p><b>AUTOMAZIONE - MICROCONTROLLORE</b></p>	<p>Tecnologie e tecniche installazione e manutenzione; Tecnologie elettrico - elettroniche ed applicazioni, Laboratori tecnologici ed esercitazioni; Italiano; Inglese; Tecnologie meccaniche ed applicazioni;</p>

## ATTIVITA' EXTRACURRICULARI

Il Consiglio di classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF le seguenti attività:

Aree disciplinari/Materie	Attività
Tutte	<p><b>Partecipazione evento</b> “campagna nastro rosa 2022 – <i>LILT FOR WOMEN</i>”</p> <p><b>Partecipazione al seminario informativo sulla</b> “<i>problematica dei cambiamenti climatici e sugli interventi di adattamento</i>” in collaborazione con l’Assessorato alla Programmazione Comunitaria, Programmi complessi e Transazione Ecologica ed Energetica del Comune di Crotona</p> <p><b>Partecipazione viaggio culturale a Tropea</b></p> <p><b>Partecipazione alla manifestazione Ketedromos</b> – Il catechismo della sicurezza stradale presso il teatro Apollo Crotona</p> <p><b>Partecipazione convegno “La Donna quale caleidoscopio umano”</b> presso IPSIA A.M.Barlacchi</p>

## PARTECIPAZIONE DELLE FAMIGLIE

Le famiglie sono state convocate in presenza nel mese di Dicembre 2022 e nel mese di Aprile 2023, per la consegna del pagellino trimestrale. Inoltre, i docenti hanno incontrato i genitori anche di mattina nelle ore previste per il ricevimento settimanale per aggiornare l’andamento didattico – disciplinare del proprio figlio.

## METODOLOGIE DIDATTICHE

Metodologie	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	TEEA	TTIM	TMA	LAB. TECN.	RELIGIONE	SCINEZE MOTORIE
<b>Lezioni frontali e dialogate</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	
<b>Esercitazioni guidate e autonome</b>			<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		
<b>Lezioni multimediali</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>	<b>X</b>				
<b>Problem solving</b>			<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>			
<b>Lavori di ricerca individuali</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>
<b>Attività laboratoriale</b>					<b>X</b>	<b>X</b>		<b>X</b>		
<b>Brainstorming</b>		<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>	<b>X</b>					
<b>Peer education</b>										

## STRUMENTI DI VALUTAZIONE

Tipologie	DISCIPLINA D'INSEGNAMENTO									
	ITALIANO	STORIA	INGLESE	MATEMATICA	TEEA	TTM	TMA	LAB. TECN.	RELIGIONE	SCIENZE MOTORIE
Produzione di testi	X	X								
Traduzioni			X							
Interrogazioni	X	X	X	X	X	X	X	X		
Colloqui	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Risoluzione di problemi				X	X	X	X	X		
Prove strutturate, semistrutturate e/o esperte	X	X	X	X	X	X	X	X		
Verifiche scritte attraverso le piattaforme SOCRATIVE e G-SUITE	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Numero prove per trimestre: 2	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

## STRUMENTI E MEZZI DIDATTICI

Descrizione	DISCIPLINA D'INSEGNAMENTO									
	RELIGIONE	ITALIANO	LINGUA INGLESE	STORIA	MATEMATICA	TECN. ELETR. ELETTRON.	TECN. MECCANICHE	SCIENZE MOTORIE	TECN. INSTALLAZIO.	LAB. TECNOL.
<b>MATERIALI</b>										
Libro di testo	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Altri testi	X	X		X		X	X		X	
Dispense		X		X		X	X	X	X	X
Fotografie			X							
Fotocopie		X	X	X		X	X	X	X	X

Internet		X	X	X		X	X	X	X	X
Software didattici	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>LABORATORI</b>										
Laboratorio di informatica						X	X		X	
Laboratorio musicale							X			
Laboratorio multimediale		X		X						
Laboratorio linguistico			X							
Laboratorio di fisica / chimica										
Laboratorio professionale dei vari indirizzi (elettronico, meccanico, ecc...)						X	X		X	
Aula video		X	X			X				
Aula di disegno o altro										
Palestra								X		
<b>STRUMENTI</b>										
Registratore audio			X							
LIM	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Videoproiettore	X						X			
Videocamera							X			
Televisore e videoregistratore			X							
Registro elettronico Nuvola	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Piattaforma G-Suite Educational	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>ALTRO</b>										
Visite guidate						X	X		X	
Uscite didattiche			X			X	X		X	
Incontri con esperti/Conferenze/Dibattiti		X		X	X	X			X	
Incontri con le famiglie	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



## INIZIATIVE DI RECUPERO E/O DI POTENZIAMENTO

<b>INIZIATIVE DI RECUPERO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Recupero in itinere con pause didattiche curriculari</li><li>○ Esercitazioni in generale</li><li>○ Compiti/test su piattaforma <b>Socrative e Classroom</b></li></ul>
<b>INIZIATIVE DI POTENZIAMENTO</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>○ Partecipazione ad eventuali webinar</li><li>○ Eventuali lavori di approfondimento svolti dagli studenti</li><li>○ Lavori di ricerca individuali in rete</li><li>○ Utilizzo della scheda microcontrollore Arduino</li><li>○ Visione di filmati su YouTube</li></ul>

## INDICATORI DI VALUTAZIONE

Il Consiglio di Classe ha organizzato attraverso la **piattaforma G.Suite e Socrative**, le varie attività di verifica scritto/orale prendendo in esame, i seguenti **indicatori per la valutazione degli allievi**:

- a. il progresso, l'impegno, la partecipazione, la disponibilità dello studente nelle attività proposte osservando con continuità e con strumenti diversi il processo di apprendimento;
- b. il metodo e l'organizzazione del lavoro degli studenti, oltre alla capacità comunicativa e alla responsabilità di portare a termine un lavoro o un compito;
- c. partecipazione, puntualità nella consegna dei materiali, costanza nello svolgimento delle attività, impegno nella produzione del lavoro proposto;
- d. **problem posing e problem solving**: concettualizzazione del problema attraverso la riflessione critica su una situazione sfidante; adozione di strategie coerenti per la soluzione di problemi e nella ricerca di soluzioni;
- e. **creatività**: contributi personali al processo di apprendimento, progressi rilevabili nell'acquisizione di conoscenze, abilità, competenze;
- f. **disponibilità** all'interazione costruttiva e capacità di interpretazione originale e personale; contesto metacognitivo (processo trasversale alle diverse discipline scolastiche); acquisizione di un metodo di studio, acquisizione di competenze logico-deduttive, Imparare ad imparare.

## MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLA PRIMA PROVA SCRITTA

Ai sensi dell'art. 17, co. 3, del d.lgs. 62/2017, la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico- argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato.

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI ITALIANO

Le griglie di valutazione, approvate dai singoli dipartimenti e utilizzate per la prima e seconda prova scritta, sono le seguenti:

#### TIPOLOGIA A (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTE GENERALE</b>					
<b>INDICATORI SPECIFICI</b>	<b>DESCRITTORI (MAX 40 pt)</b>				
	10	8	6	4	2
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima	completo	adeguato	parziale/incompleto	scarso	assente

circa la lunghezza del testo – se presenti– o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)					
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Interpretazione corretta e articolata del testo	presente	nel complesso presente	parziale	scarsa	assente
<b>PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA</b>					
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

### TIPOLOGIA B (Analisi e produzione di un testo argomentativo)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTE GENERALE</b>					

INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10	8	6	4	2
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarsa e/o nel complesso scorretta	scorretta
	15	12	9	6	3
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	soddisfacente	adeguata	parziale	scarsa	assente
	15	12	9	6	3
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA</b>					
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

### TIPOLOGIA C (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti

<b>PUNTEGGIO PARTE GENERALE</b>					
<b>INDICATORI SPECIFICI</b>	<b>DESCRITTORI (MAX 40 pt)</b>				
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi</b>	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</b>	presente	nel complesso presente	parziale	scarso	assente
	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTESPECIFICA</b>					
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

## **QUADRO DI RIFERIMENTO PER LA REDAZIONE E LO SVOLGIMENTO DELLA SECONDA PROVA SCRITTA DELL'ESAME DI STATO**

La prova richiede al candidato, da un lato, capacità di analisi, di scelta e di soluzione; dall'altro, il conseguimento delle competenze professionali cui sono correlati i nuclei tematici fondamentali

La prova potrà, pertanto, essere strutturata secondo una delle seguenti tipologie:

### **TIPOLOGIA A**

Analisi e possibili soluzioni di problemi tecnici relativi ai materiali e/o ai componenti, ai sistemi e agli impianti del settore di riferimento.

### **TIPOLOGIA B**

Analisi di sistemi, impianti, componenti del settore di riferimento e relative procedure di installazione/manutenzione.

### **TIPOLOGIA C**

Predisposizione di un piano per il mantenimento e/o il ripristino dell'efficienza di apparati, impianti e mezzi di trasporto.

## **TIPOLOGIA D**

Studio di un caso relativo al percorso professionale anche sulla base di documenti, tabelle e dati.

La traccia sarà predisposta, nella modalità di seguito specificata, in modo da proporre temi, situazioni problematiche, progetti ecc. che consentano, in modo integrato, di accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese in esito all'indirizzo e quelle caratterizzanti lo specifico percorso. La parte nazionale della prova indicherà la tipologia e il/i nucleo/i tematico/i fondamentale/i d'indirizzo cui la prova dovrà fare riferimento; la commissione declinerà le indicazioni ministeriali in relazione allo specifico percorso formativo attivato dall'istituzione scolastica, con riguardo al codice **ATECO** di riferimento, in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa e della dotazione tecnologica e laboratoriale d'istituto. La durata della prova può essere compresa tra 6 e 12 ore. Ferma restando l'unicità della prova, ed esclusivamente nel caso in cui la prova stessa preveda anche l'esecuzione in ambito laboratoriale di quanto progettato, la Commissione, tenuto conto delle esigenze organizzative, si può riservare la possibilità di far svolgere la prova in due giorni, il secondo dei quali dedicato esclusivamente alle attività laboratoriali, fornendo ai candidati specifiche consegne all'inizio di ciascuna giornata d'esame. Ciascuna giornata d'esame può avere una durata massima di 6 ore.

<b>OBIETTIVI DELLA PROVA</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Comprendere gli schemi di impianti o sistemi del settore di riferimento</li><li>• Definire e/o applicare le corrette procedure di installazione, manutenzione e/o collaudo e verifica</li><li>• Pianificare l'intervento e redigere la documentazione tecnica ed economica relativa all'operazione svolta</li><li>• Scegliere e/o utilizzare strumenti ed attrezzature generiche e specifiche utili al controllo, alla manutenzione e alla diagnosi del sistema/componente o problema oggetto della prova</li><li>• Applicare la normativa sulla sicurezza in ogni fase dell'attività svolta anche in riferimento all'impatto ambientale</li><li>• Utilizzare il lessico specifico del settore</li></ul>

## **MODALITA' DI SVOLGIMENTO DELLA SECONDA PROVA SCRITTA**

La seconda prova, ai sensi dell'art. 17, co. 4 del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica, compositivo/esecutiva musicale e coreutica, ha per oggetto una o più discipline caratterizzanti il corso di studio ed è intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente dello specifico indirizzo. Per l'anno scolastico 2022/2023, le discipline oggetto della seconda prova scritta per tutti i percorsi di studio, fatta eccezione per gli istituti professionali di nuovo ordinamento, sono individuate dal d.m. n. 11 del 25 gennaio 2023. Negli istituti professionali di nuovo ordinamento, la seconda prova non verte su discipline ma sulle competenze in

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

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

Con riferimento alla prova di cui al comma 3, le commissioni declinano le indicazioni ministeriali in relazione allo specifico percorso formativo attivato (o agli specifici percorsi attivati) dall'istituzione scolastica, con riguardo al codice ATECO, in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa e tenendo conto della dotazione tecnologica e laboratoriale d'istituto, con le modalità indicate di seguito, costruendo le tracce delle prove d'esame con le modalità di cui ai seguenti commi. La prova di cui al comma 3 è predisposta secondo le due seguenti modalità, alternative tra loro, in relazione alla situazione presente nell'istituto:

A. Se nell'istituzione scolastica è presente, nell'ambito di un indirizzo, un'unica classe di un determinato percorso, l'elaborazione delle proposte di traccia è effettuata dai docenti della commissione/classe titolari degli insegnamenti di Area di indirizzo che concorrono al conseguimento delle competenze oggetto della prova, sulla base della parte ministeriale della prova, tenendo conto anche delle informazioni contenute nel documento del consiglio di classe.

B. Se nell'istituzione scolastica sono presenti più classi quinte che, nell'ambito dello stesso indirizzo, seguono lo stesso percorso e hanno perciò il medesimo quadro orario ("classi parallele"), i docenti titolari degli insegnamenti di Area di indirizzo che concorrono al conseguimento delle competenze oggetto della prova di tutte le commissioni/classi coinvolte elaborano collegialmente le proposte di traccia per tali classi quinte, sulla base della parte ministeriale della prova, tenendo conto anche delle informazioni contenute nei documenti del consiglio di classe di tutte le classi coinvolte. In questo caso, poiché la traccia della prova è comune a più classi, è necessario utilizzare, per la valutazione della stessa, il medesimo strumento di valutazione, elaborato collegialmente da tutti i docenti coinvolti nella stesura della traccia in un'apposita riunione, da svolgersi prima dell'inizio delle operazioni di correzione della prova.

In fase di stesura delle proposte di traccia della prova di cui al comma 3, si procede inoltre a definire la durata della prova, nei limiti e con le modalità previste dai Quadri di riferimento, e l'eventuale prosecuzione della stessa il giorno successivo, laddove ricorrano le condizioni che consentono l'articolazione della prova in due giorni. Nel caso di articolazione della prova in due giorni, come previsto nei Quadri di riferimento, ai candidati sono fornite specifiche consegne all'inizio di ciascuna giornata d'esame. Le indicazioni relative alla durata della prova e alla sua eventuale articolazione in due giorni sono comunicate ai candidati tramite affissione di apposito avviso presso l'istituzione scolastica sede della commissione/classe, nonché, distintamente per ogni classe, solo e unicamente nell'area documentale riservata del registro elettronico, cui accedono gli studenti della classe di riferimento.

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA DI MANUTENZIONE

INDICATORI	DESCRITTORI				
		Incerta	Parziale	Adeguata	Corretta
Padronanza delle competenze professionali specifiche utili a conseguire gli obiettivi della prova	Intuizione e comprensione della problematica proposta	1,00	2,50	3.50	7
Padronanza delle conoscenze necessarie allo svolgimento della prova	Scelta dei metodi risolutivi; Esattezza del calcolo e/o precisione	1.00	1.50	2.50	5
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza nell'elaborazione e nell'esposizione	Quantità nello svolgimento e correttezza della scelta dei parametri tecnici	0.50	1.50	2,00	4
Capacità di analizzare, collegare e sintetizzare le informazioni in modo efficace, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	Ordine del procedimento logico e formale e motivazione delle scelte, considerazioni personali	0.50	1.50	2.00	4
<b>TOTALE PUNTEGGI = VOTO COMPLESSIVO</b>				<b>...../20</b>	

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

### SVOLGIMENTO DEL COLLOQUIO D'ESAME

Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente. Ai fini di cui al comma 1, il candidato dimostra, nel corso del colloquio:

- a) di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;
- b) di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica;
- c) di aver maturato le competenze di Educazione Civica come definite nel curriculum d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe.

Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla commissione, attinente alle Linee guida per gli istituti tecnici professionali. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema, ed è predisposto e assegnato dalla commissione ai sensi del comma 5. La commissione provvede alla predisposizione e all'assegnazione dei materiali all'inizio di ogni giornata di colloquio, prima del loro avvio, per i relativi candidati. Il materiale è finalizzato a favorire la trattazione dei nodi concettuali caratterizzanti le diverse discipline e del loro rapporto interdisciplinare. Nella predisposizione dei materiali e nella assegnazione ai candidati la commissione/classe tiene conto del percorso didattico effettivamente svolto, in coerenza con il documento di ciascun consiglio di classe, al fine di considerare le metodologie adottate, i progetti e le esperienze realizzati, con riguardo anche alle iniziative di individualizzazione e personalizzazione eventualmente intraprese nel percorso di studi, nel rispetto delle Indicazioni nazionali e delle Linee guida.



Per la valutazione della prova orale d'esame, sulla base dell'ordinanza ministeriale, viene allegata la seguente griglia nazionale:

### GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA PROVA ORALE

La Commissione assegna fino ad un massimo di venti punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati. Il punteggio è attribuito dall'intera commissione, compreso il presidente, secondo la griglia di valutazione di cui all'allegato A:

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0,50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1,50-2,50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3,50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4,50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0,50-1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1,50-2,50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3,50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4,50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
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	0,50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1,50-2,50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3,50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4,50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0,50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1,50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2,50	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0,50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1,50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2,50	
<b>Punteggio totale della prova</b>				

### SIMULAZIONI DELLE PROVE SCRITTE E DELLE PROVE ORALI

Il Consiglio di Classe, facendo riferimento a quanto stabilito dall'ordinanza O.M. n. 45 del 09/03/2023, ha svolto nei giorni 18/04/2023 e 28/05/2023 le simulazioni delle prove scritte di Italiano e nei giorni 21/04/2023 e 27/04/2023 le simulazioni delle prove scritte di Manutenzione e Assistenza Tecnica mentre, nei giorni 02/05/2023 e 05/05/2023 le simulazioni del colloquio d'esame.

## NODI INTERDISCIPLINARI SCELTI PER LA SIMULAZIONE DEL COLLOQUIO

Testi, documenti, esperienze, progetti e problemi “Nodi Interdisciplinari”	Discipline coinvolte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ENERGIA E RISPARMIO ENERGETICO</li> <li>• AUTOMAZIONE – MICROCONTROLLORE</li> <li>• MANUTENZIONE APPARATI INDUSTRIALI E CIVILI</li> </ul>	ITALIANO - STORIA - INGLESE - TTIM - TEEA - MATEM. - LAB.TECNOLOGICO

### COMPETENZE DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Competenze chiave europee	Competenze di cittadinanza	Descrittori	Indicatori	Valutazione			
Imparare ad imparare	Imparare ad imparare	Conoscenza di sé (limiti, capacità)	È consapevole delle proprie capacità e dei propri punti deboli e li sa gestire.	1	2 X	3	4
		Uso di strumenti informativi	Ricerca in modo autonomo fonti e informazioni.  Sa gestire i diversi supporti utilizzati e scelti.	1	2 X	3	4
		Acquisizione di un metodo di studio e di lavoro	Ha acquisito un metodo di studio personale e attivo, utilizzando in modo corretto e proficuo il tempo a disposizione	1	2	3 X	4
<b>Comunicazione nella madrelingua</b>  <b>Comunicazione nelle lingue straniere</b>  Consapevolezza ed espressione culturale	Comunicare (comprendere e rappresentare)	Comprensione e uso dei linguaggi di vario genere	Comprende i messaggi di diverso genere trasmessi con supporti differenti.	1	2	3 X	4
		Uso dei linguaggi disciplinari	Si esprime utilizzando tutti i linguaggi disciplinari mediante supporti vari.	1	2 X	3	4
Competenze sociali e civiche	Collaborare e partecipare	Interazione nel gruppo	Si esprime utilizzando tutti i linguaggi disciplinari mediante supporti vari.	1	2 X	3	4
		Disponibilità al confronto	Si esprime utilizzando tutti i linguaggi disciplinari mediante supporti vari.	1	2 X	3	4

		Rispetto dei diritti altrui	Si esprime utilizzando tutti i linguaggi disciplinari mediante supporti vari.	1	2 X	3	4
	Agire in modo autonomo e responsabile	Assolvere gli obblighi scolastici	Assolve gli obblighi scolastici.	1	2	3 X	4
		Rispetto delle regole	Rispetta le regole.	1	2 X	3	4
<b>Competenze chiave europee</b>	<b>Competenze di cittadinanza</b>	<b>Descrittori</b>	<b>Indicatori</b>	<b>Valutazione</b>			
<b>Competenze in Matematica</b>	Risolvere problemi	Risoluzione di situazioni problematiche utilizzando contenuti e metodi delle diverse discipline	Riconosce i dati essenziali e individua fasi del percorso risolutivo.	1	2	3 X	4
<b>Competenze di base in Scienze e Tecnologia</b>	Individuare collegamenti e relazioni  Spirito di iniziativa e imprenditorialità	Individuare e rappresentare collegamenti e relazioni tra fenomeni, eventi e concetti diversi	Individua i collegamenti e le relazioni tra i fenomeni, gli eventi e i concetti appresi. Li rappresenta in modo corretto.	1	2 X	3	4
		Individuare collegamenti fra le varie aree disciplinari	Opera collegamenti fra le diverse aree disciplinari.	1	2 X	3	4
Competenza digitale		Acquisire e interpretare l'informazione	Capacità di analizzare l'informazione: valutazione dell'attendibilità e dell'utilità	Analizza l'informazione e ne valuta consapevolmente l'attendibilità e l'utilità.	1	2 X	3
		Distinzione di fatti e opinioni	Sa distinguere correttamente fatti e opinioni.	1	2	3 X	4
Spirito di iniziativa e imprenditorialità	Progettare	Uso delle conoscenze apprese per realizzare un prodotto.	Utilizza le conoscenze apprese per ideare e realizzare un prodotto.	1	2	3 X	4
		Organizzazione del materiale per realizzare un prodotto	Organizza il materiale in modo razionale.	1	2	3 X	4

## ATTIVITA', PERCORSI E PROGETTI SVOLTI NELL'AMBITO DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Il Consiglio di classe ha realizzato, in coerenza con gli obiettivi del PTOF e della C.M. n. 86/2010, le seguenti attività per l'acquisizione delle competenze di Cittadinanza e Costituzione:

PERCORSO	ARGOMENTO	DISCIPLINE COINVOLTE
EDUCAZIONE ALLA CONVIVENZA, ALLA SALUTE E ALL'AMBIENTE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Etica della responsabilità</li> <li>• Ecologia come cura della casa comune</li> <li>• Etica dell'economia</li> <li>• Art. 3 della Costituzione</li> </ul>	Religione
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dallo Statuto albertino alla Costituzione italiana</li> <li>• Diritti di cittadinanza e diritti umani: la libertà</li> <li>• Principi fondamentali della Costituzione italiana: 1-12</li> <li>• Titolo I: rapporti civili art.13-16-19-24</li> <li>• Titolo II: art. 29-32</li> <li>• Dal G20. il cambiamento climatico</li> </ul>	Italiano  Storia
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inquinamento ambientale</li> </ul>	Laboratori Tecnologici
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'applicazione della matematica in ambito socio-ambientale</li> <li>• Costruzione e lettura grafici</li> </ul>	Matematica
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inquinamento ed educazione al rispetto ambientale</li> <li>• Realtà territoriali in riferimento ai problemi ambientali</li> </ul>	TTIM
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Risparmio Energetico: applicazione dell'SCR</li> </ul>	TEEA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fair play</li> </ul>	Scienze Motorie
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Government and Politics: The British Parliament and its Political parties</li> </ul>	Inglese
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Art.1 della Costituzione.</li> <li>• Il lavoro tra diritto e mercato. L'occupazione e la disoccupazione. Il lavoro subordinato. Le diverse tipologie di contratto di lavoro</li> <li>• Sicurezza sul lavoro. Analisi del rischio infortunio (cenni)</li> <li>• fonti di energia: rinnovabili e non rinnovabili. Biomasse. Combustibili fossili. Nucleare. Eolico, Solare. Termico e fotovoltaico. Idroelettrico.</li> <li>• Approvvigionamento energetico</li> <li>• Energia, fonti e risparmio</li> </ul>	TMA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto e accoglienza: diversità come ricchezza</li> </ul>	Tutte

## **Descrizione Percorso**

La società in cui viviamo è attraversata da profondi mutamenti e il cittadino di oggi si trova sempre più spesso a dover affrontare fenomeni civili, sociali ed economici di estrema complessità. In questa nuova dimensione dell'uomo e del cittadino si innesta il processo educativo che se da un punto di vista strettamente didattico richiede lo sviluppo ed il potenziamento di contenuti disciplinari specifici, sotto l'aspetto valoriale implica il riconoscimento del pluralismo, il rispetto dell'identità dell'altro e dei suoi diritti fondamentali, ma coinvolge anche l'educazione alla convivenza, all'affettività e alla tolleranza. Il progetto che viene proposto si pone come obiettivo principale quello di:

- ✓ contribuire alla formazione socio-culturale degli studenti, fornendo loro le chiavi di lettura – in termini di competenze sociali, giuridiche ed economiche – della realtà in cui deve svolgersi la loro vita di cittadini.
- ✓ approfondire argomenti di carattere giuridico, sociale ed economico.

Il progetto prevede azioni ed interventi per difendere le pari opportunità e per combattere il bullismo e cyberbullismo, il razzismo e ogni forma di esclusione, educando a un'etica delle responsabilità e dei valori sanciti nella Costituzione italiana anche attraverso lo studio dei singoli articoli.

## **OBIETTIVI INDIVIDUATI DALLA SCUOLA**

### • **FORMATIVI**

- ✓ sviluppo delle competenze in materia di cittadinanza attiva e democratica attraverso la valorizzazione dell'educazione interculturale e alla pace, il rispetto delle differenze e il dialogo tra le culture, il sostegno dell'assunzione di responsabilità nonché della solidarietà e della cura dei beni comuni e della consapevolezza dei diritti e dei doveri; potenziamento delle conoscenze in materia giuridica ed economico-finanziaria e di educazione all'autoimprenditorialità
- ✓ sviluppo di comportamenti responsabili ispirati alla conoscenza e al rispetto della legalità, della sostenibilità ambientale, dei beni paesaggistici, del patrimonio e delle attività culturali

### • **TRASVERSALI:**

- ✓ Prendere coscienza di sé, delle proprie responsabilità, dei valori individuali e condivisi.
- ✓ Individuare i propri bisogni ed obiettivi, elaborando progetti realistici.
- ✓ Migliorare le proprie capacità comunicative e di relazione.
- ✓ Promuovere atteggiamenti orientati all'accettazione, al rispetto e all'apertura verso le differenze.
- ✓ Maturare la capacità di lettura e di analisi dei documenti. Acquisire informazioni e interpretarle criticamente.
- ✓ Maturare la disponibilità a collaborare per la crescita di una coscienza civile.
- ✓ Progettare e realizzare situazioni simulate d'intervento, mettendo in atto esercizi positivi e corretti di libertà.

### • **FINALITÀ GENERALI**

Il riferimento alla Costituzione della Repubblica Italiana costituisce un punto sintetico che, alla luce della rilettura dell'esperienza personale di ogni alunno, permette di mettere in luce le connessioni tra i vari livelli in gioco, costituendo uno dei principali punti di equilibrio tra libertà e responsabilità.

- ✓ Favorire la cittadinanza attiva tra gli studenti
- ✓ Valorizzare la promozione della persona potenziando un atteggiamento positivo verso le Istituzioni

- ✓ Implementare la qualità delle competenze sociali e civiche di ciascuno nell'ambito di percorsi di responsabilità partecipate
- ✓ Far crescere negli studenti la consapevolezza dei diritti e dei doveri partendo dal contesto scolastico
- ✓ Far sviluppare il senso di appartenenza alla propria comunità
- ✓ Promuovere la solidarietà a tutti i livelli di vita sociale ed organizzata
- ✓ Approfondire la consapevolezza della esperienza della relazione positiva, adeguata e corrispondente alle varie circostanze e alle diverse comunità (familiare, scolastica, sociale, culturale, istituzionale, politica) in quanto fondata sulla ragione dell'uomo, intesa nella sua accezione più ampia e inclusiva.

- **FINALITÀ SPECIFICHE**

- ✓ Consolidare ed approfondire il lavoro interdisciplinare attraverso la conoscenza delle modalità con le quali tali responsabilità possono effettivamente essere esercitate.
- ✓ Promuovere la partecipazione degli studenti alla vita dell'ambiente scolastico anche per favorire il pluralismo culturale a partire dalle diverse tradizioni di cui gli alunni sono portatori e in vista della loro futura partecipazione alla vita economica, sociale e politica nello Stato, nell'Europa e nel mondo.
- ✓ Promuovere la cultura del lavoro come possibilità di realizzazione personale e dimensione della vita associata nella consapevolezza del sistema economico italiano e con la conoscenza degli attori del mondo del lavoro, anche secondo la Costituzione e in una prospettiva europea.
- ✓ Prevedere iniziative e forme di collaborazione tra scuola, genitori, associazioni e istituzioni per realizzare le finalità sopra descritte.
- ✓ Prendere spunto dalle esperienze, dalle situazioni concrete di vita degli studenti e da fatti d'attualità significativi, per sollecitare l'espressione del punto di vista personale, promuovere dibattiti, individuare categorie di giudizio, cui rifarsi.
- ✓ Documentare la realizzazione del percorso.

- **OBIETTIVI GENERALI DEL PERCORSO**

- ✓ Proporre itinerari esemplificativi dell'articolazione dell'insegnamento di "Cittadinanza e Costituzione" nella scuola secondaria di secondo grado in conformità alle indicazioni ministeriali del Documento d'indirizzo per la sperimentazione del 4 marzo 2009;
- ✓ realizzare un approccio ai contenuti multi e interdisciplinari che sfocino in iniziative "civiche" attuate in relazione al tipo di classe, alle esigenze degli studenti e alle risorse del territorio secondo una concezione aperta e attiva di cittadinanza;
- ✓ offrire criteri, indicazioni metodologiche e strumenti concreti ai docenti per tale insegnamento;
- ✓ coinvolgere il mondo della famiglia, della scuola, del lavoro, del volontariato, delle Istituzioni, stabilendo contatti e forme di collaborazione.

- **MODALITÀ E TEMPI**

Il percorso sarà sviluppato tramite un lavoro didattico multi e interdisciplinare strutturato in base a temi e unità didattiche con modalità individuate all'interno del gruppo classe, in accordo con i docenti del Consiglio di Classe durante l'intero anno scolastico, prevedendo di utilizzare circa 4 ore del monte ore di ciascun docente.

- **VALUTAZIONI E VERIFICHE**

Per valutare gli esiti formativi attesi dagli alunni, i docenti rileveranno con strumenti collegialmente stabiliti:

- l'interesse suscitato negli allievi,
- le capacità di attenzione dimostrate,
- l'autonomia nel promuovere e sostenere le iniziative,
- la maturazione dimostrata in rapporto alla partecipazione al percorso

Per monitorare e verificare la realizzazione del percorso

- si risponderà al Consiglio di classe e ai genitori del progetto in corso di realizzazione
- si analizzeranno le motivazioni che hanno eventualmente impedito l'esito positivo di quanto programmato, riformulando parzialmente o per intero il Percorso individuato ad inizio d'anno

- **CONTENUTI**

Il Percorso di "Cittadinanza e Costituzione" pone al centro dei propri contenuti:

- l'identità della persona;
- la sua educazione culturale e giuridica;
- la sua azione civica e sociale.

Nel selezionare i nuclei tematici, il Consiglio di classe fa riferimento al percorso previsto, alla fisionomia del gruppo classe e alla collaborazione dei colleghi. Tali considerazioni permettono:

- di scegliere contenuti che suscitino l'interesse degli studenti e stabiliscano un nesso fra ciò che si vive e ciò che si studia;
- di individuare la metodologia didattica più praticabile ed efficace.
- collocare la propria dimensione di cittadino in un orizzonte europeo e mondiale;
- conoscere la genesi dell'Unione Europea e le istituzioni comunitarie;
- conoscere le principali tradizioni culturali europee;
- comprendere la necessità della convivenza di diverse culture in un unico territorio;
- identificare le condizioni per la pace in un dato spazio geografico;
- conoscere il sistema economico mondiale e in particolare essere consapevoli dei problemi dello sviluppo e del sottosviluppo;
- conoscere organismi e istituzioni sovranazionali nel mondo.

<b>Competenze EQF e di cittadinanza acquisite</b>	
Comunicazione nella lingua italiana	- Uso del linguaggio tecnico professionale
Competenza matematica e competenze di scienza e tecnologia	- Precisione e destrezza nell'utilizzo degli strumenti e delle tecnologie
Competenze sociali e civiche	- Rispetto delle regole e dei tempi in azienda
Imparare ad imparare	- Appropriately dell'abito e del linguaggio - Curiosità

	- Relazione con il tutor e le altre figure adulte
Spirito di iniziativa e intraprendenza	- Completezza, pertinenza, organizzazione
<b>Percezione della qualità e della validità del progetto da parte dello studente</b>	
<b>OBIETTIVI</b>	<b>INDICATORI DI RISULTATO</b>
Aumento successo scolastico	- Aumento della motivazione allo studio degli alunni - Diminuzione del numero di abbandoni degli alunni - Verifica degli apprendimenti degli alunni attraverso specifiche prove profitto
Promozione del benessere psicologico e sociale degli alunni	- Miglioramento del rapporto tra docenti e alunni - Miglioramento del rapporto tra alunni - Aumento dell'autostima degli alunni
Aumento delle capacità cross-curricolari e meta-cognitive degli alunni	- Miglioramento della capacità di selezionare le informazioni durante lo studio - Migliorare la capacità di collegare argomenti e discipline diverse - Miglioramento delle capacità di affrontare i problemi nello studio - Miglioramento delle capacità di autovalutazione degli alunni
Maggiore utilizzo delle attività laboratoriali nella didattica	- Aumento di una certa percentuale (sulle ore totali di didattica) delle ore dedicate alla didattica laboratoriale

## RELAZIONE DEL “PCTO”

Per quanto riguarda lo stato di avanzamento delle attività PCTO si prende atto che la situazione pandemica sta causando, da quasi due anni, un rallentamento generalizzato che coinvolge le esperienze di lavoro presso le aziende, le visite guidate e, più in generale, lo svolgimento dei percorsi trasversali e di orientamento previsti nella programmazione annuale del consiglio di classe che di certo, avrebbe contribuito in maniera significativa alla crescita del ragazzo. Tuttavia, ove non sia possibile, avviare tali attività, si favorirà la fruizione dei contenuti digitali in modalità e-learning individuati dalla Commissione PCTO e delle attività on-line che verranno suggerite dal tutor di classe.

Il percorso del triennio, ad ogni modo, ha contribuito a:

- migliorare l'autonomia nello svolgimento di un compito;
- aumentare la capacità di lavorare insieme ad altri;
- conoscere meglio se stesso e migliorare la propria autostima;
- utilizzare strumenti, attrezzature e macchine in un contesto più pratico e produttivo rispetto a quanto è possibile fare a scuola;
- migliorare anche il rapporto tra docenti e alunni e fra i compagni di classe.



<b>Elencazione delle attività svolte nel triennio</b>			
<b>A.S.</b>	<b>Descrizione/Titolo</b>	<b>Ente Partner - Soggetti coinvolti</b>	<b>Durata (h)</b>
2020-2021	Partecipazione alla giornata internazionale della donna sul tema: <i>“Femminismo, diritti e spiritualità: dalle sacre scritture alla contemporaneità”</i>	Teatro Comunale di Ferrara “Claudio Abbado”.	5
2020-2021	Incontro sul tema: <i>“La lingua è dentro di te, tu sei fra le sue bracci”</i> modalità online(Meet)	IPSIA “A.M. Barlacchi”	5
2021-2022	“Libriamoci. Giornate di lettura nelle scuole” - VIII edizione.	AIE Associazione Italiana Editori	5
2021-2022	Partecipazione incontro sul tema <i>“Giornata internazionale della violenza contro le donne”</i> modalità online (Meet) in collaborazione con la cooperativa Noemi partners PCTO della scuola	IPSIA “A.M. Barlacchi”	5
2021-2022	Giornata Safer Internet Day per il progetto di sensibilizzazione contro il cyberbullismo sul tema della sicurezza e i rischi della rete,	Polizia di Stato	5
2021-2022	XXVII Giornata della Memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime innocenti delle mafie	Associazione Libera	5
2021-2022	Partecipazione al teatro in streaming <i>“Il Circo delle Illusioni”</i> prevenzione alla dipendenza da gioco d'azzardo	IPSIA “A.M. Barlacchi”	5
2021-2022	“Oltre il tempo, per un futuro possibile” dedicato alla memoria di Michele Famiglietti	IPSIA “A.M. Barlacchi”	5
2021-2022	Vivendo la MagnaGrecia tra Kroton e Krimisa"	IPSIA “A.M. Barlacchi”	5
2021-2022	Giornata in memoria di Falcone e delle vittime della strage di Capaci	IPSIA “A.M. Barlacchi”	5
2021-2022	Corso sui rischi specifici	IPSIA “A.M. Barlacchi”	6
2021-2022	YouthEmpowered	Piattaforma Ed. Digitale	25
2021-2022	Sportello Energia	Piattaforma Ed. Digitale	35
2021-2022	Open Day IPSIA	IPSIA “A.M. Barlacchi”	10
2021-2022	Gocce di sostenibilità	Piattaforma Ed. Digitale	25
2021-2022	Facciamo luce	Piattaforma Ed. Digitale	20
2021-2022	A2A	Piattaforma Ed. Digitale	40
2021-2022	Upcycle viaggio nella sostenibilità	Piattaforma Ed. Digitale	26
2022-2023	Partecipazione incontro sul tema <i>“Insieme oltre il silenzio: in cammino, una, dieci, mille scarpe rosse contro la violenza verso le donne”</i> modalità online (Meet) in	IPSIA “A.M. Barlacchi”	5

	collaborazione con la I.I.S. Gangale Cirò Marina		
2022-2023	A2A	Piattaforma Ed. Digitale	40
2022-2023	Corepla	Piattaforma Ed. Digitale	20
2022-2023	Ecolamp	Piattaforma Ed. Digitale	20
2022-2023	Gocce di sostenibilità	Piattaforma Ed. Digitale	25
2022-2023	Sportello Energia	Piattaforma Ed. Digitale	35
2022-2023	Orientamento al lavoro	Piattaforma Ed. Digitale	22
2022-2023	Partecipazione spettacolo teatrale su Pirandello	Teatro Apollo Crotone	6
2022-2023	Partecipazione manifestazione Ketedromos – Il catechismo della sicurezza stradale	Teatro Apollo Crotone	2
2022-2023	Partecipazione convegno “La Donna quale caleidoscopio umano”	IPSIA “A.M. Barlacchi”	3

### ORE ATTIVITA' PCTO III-IV-V ANNO

<b>ORIENT. AL LAVORO (22 ORE)</b>	<b>PROGETTO ENERGIE PER LA SCUOLA (80 ORE)</b>	<b>TOTALE ORE ATTIVITA'</b>
		<b>76</b>
	<b>80</b>	<b>136</b>
	<b>80</b>	<b>96</b>
	<b>80</b>	<b>136</b>
<b>22</b>	<b>80</b>	<b>342</b>
		<b>16</b>
		<b>56</b>
		<b>56</b>
	<b>80</b>	<b>261</b>
		<b>116</b>

## PROGRAMMAZIONE DIDATTICA DELL'INSEGNAMENTO TRASVERSALE DI EDUCAZIONE CIVICA

### Obiettivi generali

- Formare cittadini responsabili e attivi
- Promuovere la partecipazione alla vita civica, culturale e sociale
- Sviluppare la conoscenza della Costituzione e delle Istituzioni UE
- Sostanziare la condivisione dei principi di legalità, della cittadinanza attiva e digitale, della sostenibilità ambientale e del diritto alla salute e al benessere.

### Competenze, abilità e conoscenze specifiche

<b>Competenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativa del nostro Paese per rispondere ai propri doveri di cittadino ed esercitare con consapevolezza i propri diritti politici a livello territoriale e nazionale.</li> <li>-Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali.</li> <li>-Partecipare al dibattito culturale.</li> <li>-Rispettare l'ambiente, curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.</li> <li>-Adottare i comportamenti più adeguati per la tutela della sicurezza propria, degli altri e dell'ambiente in cui si vive, in condizioni ordinarie o straordinarie di pericolo, curando l'acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento e protezione civile.</li> <li>-Compiere le scelte di partecipazione alla vita pubblica e di cittadinanza coerentemente agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello comunitario attraverso l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile.</li> <li>-Operare a favore dello sviluppo eco-sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese.</li> <li>-Rispettare e valorizzare il patrimonio culturale e dei beni pubblici comuni.</li> </ul>
<b>Abilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Riconoscere le varie forme di organizzazioni che uno Stato può assumere .</li> <li>-Riconoscere le regole, le procedure ed eventuali azioni preventive da adottare affinché il luogo di lavoro sia più quanto possibile sicuro.</li> <li>-Essere consapevole della propria responsabilità nei confronti degli altri e delle risorse naturali che sono in condivisione con loro.</li> <li>-Individuare problemi relativi alla tutela e alla salvaguardia del patrimonio naturale, proponendo soluzioni idonee nel proprio contesto di vita.</li> <li>-Riconoscere gli stile di vita per il bene del nostro pianeta</li> </ul>
<b>Conoscenze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoscere l'organizzazione dello Stato, dell'Unione Europea e gli degli organismi internazionali.</li> <li>-Conoscere le diverse tipologie di contratti di lavoro</li> <li>-Conoscere i fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale.</li> <li>-Conoscere alcuni processi di trasformazione di risorse e di consumo di energia, e il loro impatto ambientale.</li> <li>-Conoscere i problemi relativi alla tutela e alla salvaguardia del patrimonio naturale.</li> <li>-Conoscere e definire i principali aspetti di un ecosistema.</li> <li>-Conoscere l'organizzazione costituzionale ed amministrativo del Regno Unito.</li> </ul>

#### CLASSE 5B – COORDINATORE (PROF. STRANIERI SALVATORE)

ATTIVITA'	CONTENUTI	DOCENTE/I REFERENTE/I	ORE PREVISTE
<b>Costituzione Italiana</b>	<p>La Costituzione Italiana: che cos'è e quali sono i principi fondamentali; I principali organi dello Stato Verifica</p> <p>Government Parliament Political parties, The Monarchy Verifica</p>	<p><b>Le Pera</b> (7h) Primo/Secondo trimestre</p> <p><b>De Summa Elisabetta</b> (6h) Secondo/Terzo trimestre</p>	13

<b>Sicurezza: Rischi specifici</b>	Il Testo Unico Valutazione del rischio Rischio elettrico Piani di sicurezza Segnaletica di sicurezza Sicurezza elettrica DPI Test finale	<b>Stranieri Salvatore</b> Primo trimestre (4h) <b>Bertè/Bartoletti</b> Secondo/Terzo trimestre (6h)	10
<b>Agenda 2030</b>	Un mondo diseguale e poco sostenibile Lo sviluppo economico I paesi sviluppati e in via di sviluppo I paesi meno sviluppati e poveri Lo sviluppo economico e l'ambiente (la Green economy) Verifica	<b>Calabrò</b> Secondo/Terzo trimestre (5h) <b>Frisina Walter</b> Secondo/Terzo trimestre (5h)	10

### LIBRI DI TESTO

DISCIPLINA	TITOLO
Religione	<i>Domanda dell'uomo</i> Autori: Marinoni Gianmario/Cassinotti, Editore: Marietti scuola
Italiano	Marta Samburgar- Gabriella Salà “ <i>LM Letteratura Modulare</i> ” <i>Il Novecento</i> La Nuova Italia
Storia	<i>Capire la storia</i> Pearson vol.3 Ed. Bruno Mondadori; <i>Il Novecento e la Globalizzazione</i> P.S.B.N.
Tecnologie Elettriche Elettroniche ed Applicazioni	<i>Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed Applicazioni</i> di Coppelli-Stortoni vol.2 e 3; A.Mondadori scuola
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	<i>Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione</i> di Sigfrido Pilone-Paolo Bassignana-Guido Furxhi-Maurizio Liverani-Antonio Pivetta- Claudio Piviotti Edizione Blu Hoepli - Volume 1 e 2;
Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni	<i>Tecnologie Meccaniche e Applicazioni</i> , M. Pasquinelli Ed. Hoepli
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	<i>Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed Applicazioni</i> di Coppelli-Stortoni vol.2 A.Mondadori scuola; <i>Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione</i> di Sigfrido Pilone-Paolo Bassignana-Guido Furxhi-Maurizio Liverani-Antonio Pivetta-Claudio Piviotti Edizione Blu Hoepli - Volume 1;
Inglese	<i>Network concise</i> - aut. P. Radley Ed. Oxford Triggerin: <i>English for electricity -electronics and electrotechnics</i> /Aut. Bianco/Gentile ed. Il capitulo
Matematica	<i>Nuova Matematica a colori</i> Edizione Gialla vol. 4 e 5 di Leonardo Sasso - Casa editrice Edizioni Petrini <i>Analisi per gli Istituti Professionali</i> di M.Re Fraschini-G.Grazzi -C.Spezia Edizioni Atlas
Scienze motorie e sportive	Più movimento SLIM - EDITORE: Marietti Scuola G. Fiorini - S. Bocchi - S. Coretti

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	MATERIA	FIRMA
Francesca LE PERA	Italiano	
Francesca LE PERA	Storia	
Maurizio BERTE'	Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	
Salvatore STRANIERI	Tecnologie Elettriche Elettroniche ed Applicazioni	
Michele BARTOLETTI	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	
Walter FRISINA	Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni	
Giovanni CALABRO'	Matematica	
Elisabetta DE SUMMA	Inglese	
Daniela ZIZZA	Scienze motorie e sportive	
Mongelluzzi BERNARDINO	Religione	

## RAPPRESENTANTI ALUNNI

ALUNNI	FIRMA

IL COORDINATORE  
*Prof. Salvatore Stranieri*

IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
*Prof.ssa Serafina Rita Anania*

Il Documento del Consiglio di Classe è stato approvato nella seduta del 12/05/2023.

### ALLEGATI:

- Programmi delle discipline con gli obiettivi specifici di apprendimento
- Profilo Professionale Indirizzo Manutenzione Assistenza Tecnica
- Tracce simulazione prova di Italiano
- Tracce simulazione prova di Manutenzione e Assistenza Tecnica
- P.E.Cu.P.

## DISCIPLINA LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

Docente: prof.ssa Francesca **Le Pera**

**LIBRO DI TESTO:** Marta Sambugar- Gabriella Salà “LM Letteratura Modulare” Il Novecento La Nuova Italia

Ore di lezione effettuate al 15 Maggio 97 su n° 132 ore programmate

OBIETTIVI RAGGIUNTI IN TERMINI DI	
<b>COMPETENZE</b>	Collocare nel contesto storico-culturale-sociale-politico italiano ed europeo: movimenti letterari, autori, produzione scritta; Individuare relazioni logiche in eventi e situazioni; Utilizzare tecniche espressive differenziate (orali e scritte); Produrre testi nel rispetto della tipologia richiesta.
<b>ABILITA'</b>	Essere in grado di: Argomentare le proprie asserzioni; Rielaborare i contenuti attraverso la sintesi
<b>CONTENUTI</b>	<b>Il secondo Ottocento</b> Positivismo e Naturalismo <b>Verismo e Giovanni Verga</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Da Vita dei campi: Rosso Malpelo</li></ul> <b>Il primo Novecento</b> Decadentismo, Simbolismo, Estetismo <b>Giovanni Pascoli</b> Da Myricae: <ul style="list-style-type: none"><li>• Lavandare</li><li>• X Agosto</li></ul> <b>Gabriele D'Annunzio</b> Da Il Piacere: <ul style="list-style-type: none"><li>• Il ritratto di un esteta</li></ul> Da Alcyone: <ul style="list-style-type: none"><li>• La Pioggia nel pineto</li></ul>

	<p><b>Luigi Pirandello: Vita e opere, pensiero e poetica</b></p> <p><b>Italo Svevo</b></p> <p>La coscienza di Zeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'ultima sigaretta</li> </ul> <p><b>Giuseppe Ungaretti: Vita e opere, pensiero e poetica.</b></p> <p>Da L'Allegria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S Martino del Carso</li> <li>• Veglia.</li> </ul> <p><b>Le tipologie testuali della scrittura.</b></p> <p><b>Il tema argomentativo</b></p> <p><b>L'analisi del testo</b></p> <p><b>Tipologie d'esame A,B,C.</b></p>
--	---

Tali contenuti sono stati interamente svolti entro la data di consegna del documento del 15 Maggio

*Il docente*  
*Prof.ssa Francesca Le Pera*

## DISCIPLINA STORIA

docente: prof.ssa Francesca **Le Pera**

**LIBRO DI TESTO:** *Capire la storia* Pearson vol.3 Ed. Bruno Mondadori, *il Novecento e la globalizzazione*, P.S.B.N

**Ore di lezione effettuate al 15 Maggio 62 su n° 66 ore programmate**

OBIETTIVI RAGGIUNTI IN TERMINI DI	
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper esporre e tematizzare gli eventi storici.</li><li>• Ricostruire l'evento attraverso orientamenti cognitivi (spazio-temporali, successione)</li></ul>
<b>ABILITA'</b>	Essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"><li>• Problemizzare le conoscenze dietro opportuni stimoli</li><li>• Gestire una maggiore consapevolezza con lo studio della storia riguardo alle questioni generali del nostro tempo.</li></ul>
<b>CONTENUTI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Il Primo Novecento e la politica di Giovanni Giolitti</li><li>• La Grande Guerra</li><li>• La Rivoluzione russa</li><li>• Gli Stati Uniti e la crisi del 1929</li><li>• Dall'Italia del dopoguerra al fascismo</li><li>• La seconda guerra mondiale</li><li>• La Guerra Fredda</li></ul>

Tali contenuti sono stati interamente svolti entro la data di consegna del documento del 15 Maggio

*Il docente*  
*Prof.ssa Francesca Le Pera*



## DISCIPLINA LINGUA INGLESE

docente: prof.ssa Elisabetta **De Summa**

**LIBRO DI TESTO:** *Network concise* - aut. P. Radley Ed. Oxford Trigger in: *English for electricity - electronics and electrotechnics*/Aut. Bianco/ Gentile ed. Il capitolo

**Ore di lezione effettuate al 15 Maggio 41 + 9 residue previste su n° 66 ore programmate**

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	
<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere il linguaggio inerente il settore di indirizzo con frasi memorizzate e strategie di esposizione orale.</li> <li>• Conoscere le strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso.</li> <li>• Conoscere strategie per la comprensione globale e selettiva di testi scritti, orali e multimediali.</li> </ul>
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper padroneggiare la lingua straniera per scopi comunicativi e utilizzare il linguaggio settoriale relativo al percorso di studio.</li> <li>• Saper utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.</li> <li>• Saper produrre testi di vario tipo in relazione al contesto professionale di riferimento.</li> </ul>
<b>ABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Essere in grado di sostenere una conversazione adeguata al contesto e alla situazione di comunicazione anche su argomenti di carattere specifico del proprio indirizzo.</li> <li>• Essere in grado di orientarsi nella comprensione di testi in lingua.</li> <li>• Essere in grado di acquisire il linguaggio settoriale mediante letture e analisi di testi scritti e ascolto e comprensione di testi orali.</li> </ul>
<b>CONTENUTI</b>	<p><b>Unità n°1: FUNCTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Predicting your future</li> <li>• Talking about future possibility</li> </ul> <p><b>Unità n°1: GRAMMAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Will</li> <li>• Prediction and future facts</li> <li>• May/might</li> <li>• Future possibiity</li> </ul> <p><b>Unità n°2: FUNCTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Talking about present and future condicions</li> </ul> <p><b>Unità n°2: GRAMMAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I conditional When/ as soon as/ unless will</li> <li>• Offers and promises</li> </ul> <p><b>Unità n°3: FUNCTIONS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Talking about what was happening</li> <li>• Describing past events</li> </ul> <p><b>Unità n°3: GRAMMAR</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Past continuous</li> <li>• Past continuous and past simple When/ while/ as soon as</li> </ul>

<b>EDUCAZIONE CIVICA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Government</li> <li>• Parliament</li> <li>• Political parties</li> <li>• The Monarchy</li> </ul>
<b>ARGOMENTI DI MICROLINGUA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electric current: D.A./ A.C.;</li> <li>• The electric generator;</li> <li>• The transformer;</li> <li>• Transistors;</li> <li>• Resistors and capacitors;</li> <li>• An electronic circuit components;</li> <li>• What is energy? The energy sources;</li> <li>• Photovoltaic panels</li> <li>• The hydroelectric power station;</li> <li>• Geothermal energy</li> <li>• The windmill;</li> <li>• The biomass;</li> <li>• Automation technology;</li> <li>• Electrical Safety;</li> </ul>

La classe V sez. B è formata da 10 alunni.

Gli alunni hanno sempre dimostrato un comportamento rispettoso e corretto. L'interesse e la partecipazione al lavoro scolastico sono stati nel complesso adeguati e costanti ma non sempre supportati da un impegno puntuale.

Le verifiche scritte (due ogni trimestre) sono state svolte alla fine di ogni unità didattica, mentre quelle orali sono state effettuate a conclusione di ogni argomento.

Nella classe sono presenti 2 ragazzi che sono riusciti a raggiungere un buon livello di preparazione, 6 che hanno utilizzato un discreto impegno con discreti risultati ed infine due che non si sono dimostrati del tutto responsabili anche se in questo ultimo periodo si sono impegnati un po' di più riuscendo a raggiungere la sufficienza.

Al fine di rendere l'allievo in grado di acquisire una maggiore consapevolezza degli argomenti finalizzati al suo futuro inserimento nel mondo del lavoro, ho cercato di dare più spazio all'aspetto pratico e comunicativo che a quello teorico dei contenuti proposti.

La valutazione di fine periodo ha tenuto conto delle prove sommative svolte in itinere e dell'impegno, della partecipazione e della progressione rispetto ai livelli di partenza, senza, tuttavia, mai prescindere dagli obiettivi minimi prefissati.

*Il docente*  
*Prof.ssa Elisabetta De Summa*

# DISCIPLINA TECNOLOGIE e TECNICHE di INSTALLAZIONE e MANUTENZIONE

docente: prof. Maurizio Bertè

## LIBRO DI TESTO:

Edizioni Calderini *Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione/3* di V. Savi - P. Nasuti L. Vacondio

Ore di lezione effettuate al 15 Maggio 220 su n° 198 ore programmate

### OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO

#### CONOSCENZE

- Conosce le problematiche legate alla sicurezza nei luoghi di lavoro e sa argomentare sulla necessità della redazione di alcuni documenti: PSC, POS, DUVRI.
- E' in grado di compilare una Dichiarazione di Conformità dell'Impianto alla Regola D'Arte comprensiva dei suoi allegati.
- Conosce i confini tra l'equipaggio elettrico delle macchine e l'impianto fisso con le relative competenze e responsabilità.
- Comprende e sa distinguere gli apparecchi per l'alimentazione delle macchine.
- Sa distinguere i componenti per l'interfacciamento uomo-macchina dai più semplici (pulsante + segnalazione) ai più complessi (pannelli operatore).
- Conosce le caratteristiche principali dell'impiantistica civile tradizionale.
- Conosce la struttura e i dispositivi fondamentali di un impianto domotico.
- Conosce la struttura di un impianto elettrico industriale utilizzatore.
- Conosce i fondamenti della logica cablata e le sue parti.
- Conosce un software per il dimensionamento delle linee e delle protezioni di semplici impianti elettrici civili e del terziario.
- Sa riconoscere le parti costituenti ricorrenti nel cablaggio dei quadri elettrici di automazione.
- Sa individuare il sistema di alimentazione più idoneo per la componentistica.
- Legge correttamente gli schemi elettromeccanici di potenza e comando relativi alle soluzioni di automazione delle macchine.
- Individua i componenti avendo a disposizione il layout di macchina e del relativo quadro elettrico.
- Comprende i concetti e le grandezze fondamentali relative ai guasti delle apparecchiature.
- Conosce le nozioni di affidabilità per sistemi semplici e complessi.
- Conosce i diversi metodi di manutenzione per apparati ed impianti e sa valutarne la tipologia da applicare in relazione al contesto operativo.
- Conosce le principali tecniche di ricerca e diagnostica dei guasti e sa descrivere le fasi operative degli interventi manutentivi.
- Conosce le modalità di compilazione dei rapporti d'intervento, dei documenti di collaudo e certificazione della manutenzione.
- Conosce le problematiche relative ai sistemi aperti e chiusi.
- Conosce l'analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza.
- Conosce la struttura di un contratto di manutenzione.
- Conosce e sa argomentare sui concetti relativi al controllo di qualità.
- Conosce gli aspetti fondamentali della certificazione di prodotto e dei sistemi di gestione aziendale.

<p><b>COMPETENZE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa risolvere semplici circuiti in corrente alternata sinusoidale</li> <li>• Sa utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi ed eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</li> <li>• Legge correttamente gli schemi elettromeccanici di potenza e comando relativi alle soluzioni di automazione delle macchine;</li> <li>• Individua i componenti avendo a disposizione il layout di macchina e del relativo quadro elettrico;</li> <li>• Sa 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>• Sa intervenire sui guasti più comuni, operando secondo le norme del settore.</li> <li>• Individua le principali responsabilità del datore di lavoro e delle persone preposte in ambito della sicurezza.</li> <li>• E' in grado di redigere semplici computi metrici di lavori elettrici.</li> <li>• Sa 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>• Sa gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlate alle richieste.</li> <li>• Sa 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 lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> <li>• Conosce la struttura di un impianto elettrico industriale utilizzatore.</li> <li>• Sa individuare il sistema di alimentazione più idoneo per la componentistica.</li> <li>• Comprende i concetti e le grandezze fondamentali relative ai guasti delle apparecchiature</li> <li>• Conosce le nozioni di affidabilità per sistemi semplici e complessi.</li> <li>• Conosce le principali tecniche di ricerca e diagnostica dei guasti e sa descrivere le fasi operative degli interventi manutentivi.</li> <li>• Sa come operare in sicurezza nei lavori elettrici.</li> <li>• E' in grado di comprendere le politiche di manutenzione nelle aziende.</li> <li>• Sa le procedure per poter eseguire manutenzione per apparati ed impianti e sa valutarne la tipologia da applicare in relazione al contesto operativo.</li> <li>• Sa come compilare e dove trasmettere una Notifica Preliminare.</li> <li>• Sa a cosa serve il PSC, il POS, il DVR e chi è tenuto alla sua stesura.</li> <li>• Conosce le problematiche legate allo smaltimento di apparecchiature e componenti elettrici ed elettronici.</li> </ul>
<p><b>ABILITA'</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Leggere schemi circuitali e individuare problematiche circuitali.</li> <li>• Smontare, sostituire e rimontare componenti difettati applicando procedure di sicurezza.</li> <li>• Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse.</li> <li>• Comprendere e utilizzare il lessico di settore.</li> <li>• Utilizzo dei Data Sheet e deduzione delle informazioni progettuali.</li> <li>• Utilizzo di strumenti informatici e multimediali.</li> <li>• Interpretazione e descrizione di fenomeni.</li> <li>• Eseguire test su componenti e apparecchiature.</li> <li>• Individuare i guasti ed effettuare riparazione.</li> <li>• Svolgere le operazioni per la manutenzione dei dispositivi elettrici-elettronici.</li> <li>• Stilare un Computo Metrico Estimativo.</li> <li>• Organizzare, in grandi linee, la cantierizzazione nel rispetto dei disposti di cui al D. Lgs. 81/08.</li> <li>• Dimensionare l'impianto elettrico di cantiere e l'impianto di messa a terra delle masse, l'impianto elettrico di piccole utenze civili.</li> <li>• Compilare una Dichiarazione di Conformità dell'Impianto compresa di allegati (D.M. 37/2008).</li> <li>• Ricercare e individuare guasti.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di varia tecnologia applicando procedure di sicurezza.</li> <li>• Applicare le procedure per il processo di certificazione di qualità.</li> <li>• Pianificare e controllare interventi di manutenzione.</li> <li>• Organizzare la logistica dei ricambi e delle scorte.</li> <li>• Gestire la logistica degli interventi.</li> <li>• Stimare i costi del servizio.</li> <li>• Redigere preventivi e compilare un capitolato di manutenzione.</li> <li>• Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse.</li> <li>• Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese</li> </ul>
<p><b>CONTENUTI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro:</b> Infortuni e malattie sul luogo di lavoro: infortuni sul lavoro, malattie professionali; Pericolo e rischio: definizioni, differenza tra pericolo e rischio; Legislazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro: Salute e sicurezza sul lavoro; Struttura del D.Lgs. 81/08; I principi della sicurezza e salute nel luogo di lavoro (SSL); Soggetti responsabili della sicurezza e salute nel luogo di lavoro; Obblighi per: datore di lavoro, dirigenti, preposti, lavoratori; Le figure coinvolte: Datore di lavoro, Medico Competente, Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione aziendale (RSPP), l'Addetto del servizio di prevenzione e protezione aziendale (ASPP), il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS), il Coordinatore della Sicurezza in Fase di Progettazione (CSP) e Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE), Piano di Lavoro e Notifiche Preliminari agli Enti. Obblighi per progettisti, fabbricanti, fornitori, imprese e installatori: Il Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC), Il Piano Operativo di Sicurezza (POS), Il documento di valutazione dei rischi (DVR); Il Documento Unico di Valutazione dei Rischi da Interferenza (DUVRI). Disposizioni di Protezione individuale (DPI) e segnaletica di sicurezza: Generalità, I dispositivi di protezione individuale, Caratteristiche e categorie dei DPI, Tipologie di DPI, Segnaletica di sicurezza.</li> <li>• <b>Documentazione tecnica appalto delle opere:</b> Progetto Preliminare, Definito ed Esecutivo, Capitolato Speciale d'Appalto, Quadro Economico, I Costi della Sicurezza: Diretti e indiretti, Criteri Aggiudicazione Appalto, il Cronoprogramma (Diagramma di Gantt); Calcolo degli Uomini/Giorno e della durata dei lavori, Il RUP, La Relazione Tecnica, Computo Metrico Estimativo, Elenco Prezzi Unitari e Prezziari Regionali, Analisi dei prezzi.</li> <li>• <b>Norme, leggi e decreti per la realizzazione delle varie tipologie di impianti:</b> Norme CEI e UNI, il D.M. 37/2008 e successive modifiche e integrazioni, la Dichiarazione di Conformità degli impianti e gli allegati obbligatori, le verifiche periodiche dell'impianto di messa a terra delle masse in un impianto elettrico.</li> <li>• <b>Lavori elettrici e aspetti manutentivi: Rischio elettrico:</b> Norme per l'esecuzione in sicurezza dei lavori elettrici; Profili professionali del personale nei lavori elettrici (PES); Principali procedure di sicurezza da adottare nell'esecuzione dei lavori elettrici; Il pericolo esplosione; Sostanze che possono generare atmosfere esplosive; Le sorgenti d'innesco; aspetti manutentivi nell'esecuzione di un lavoro elettrico.</li> <li>• <b>Guasti e manutenzione:</b> Definizione di guasto, Guasti sistematici e non sistematici, Analisi dei guasti non sistematici, Diagramma a "vasca da bagno" [tasso di guasto <math>z(t)</math> / tempo (ore)], Tasso di guasto e probabilità di guasto per ora, Affidabilità: definizione e esempi, Parametri di affidabilità, Tempo medio di funzionamento atteso (MTTF), Valori tipici di MTTF di componenti meccanici, elettrici ed elettronici, Tempo medio al ripristino (MTTR), Tempo tra un guasto e il successivo (MTBF), Affidabilità di un sistema costituito da componenti serie e parallelo, Affidabilità di un sistema complesso, Manutenzione: Definizione di manutenzione, Manutenzione ordinaria e straordinaria, Politiche di manutenzione, Manutenzione correttiva o "a guasto", Manutenzione preventiva, Esempio pratico di manutenzione: barriera stradale.</li> <li>• <b>Metodi di manutenzione e ricerca guasti:</b> Metodi tradizionali e innovativi, Telemanutenzione e teleassistenza, Il motore asincrono trifase: Particolari costruttivi e principio di funzionamento, Potenza e rendimento, Coppia e numero di giri, Avviamento,</li> </ul>

	<p>arresto e inversione di marcia di un M.A.T. e relativo schema elettrico, Regolazione della velocità di un M.A.T., Ricerca possibili guasti in un M.A.T. e stesura schede di manutenzione. Strumenti di diagnostica (ricerca guasti): Ispezione visiva e termografia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Qualità e certificazione del prodotto:</b> Definizione di qualità, Il controllo di qualità, Il costo della qualità, La marcatura CE e IMQ.</li> <li>• <b>Analisi dei carichi e dimensionamento di semplici impianti:</b> Calcolo della potenza contrattuale, Fattore di utilizzazione e fattore di contemporaneità, Schema unifilare, dimensionamento delle protezioni automatiche magnetotermiche e magnetotermiche-differenziali, Dimensionamento dei cavi di alimentazione, Scelta del quadro elettrico e verifica della sovratemperatura. Gruppo elettrogeno: Dimensionamento, utilità e criteri manutentivi.</li> <li>• <b>Gestione dei rifiuti:</b> Manutenzione e rifiuti, Classificazione dei rifiuti, La gestione dei rifiuti, Direttive RAEE e RoHS.</li> </ul>
<p><b>EDUCAZIONE CIVICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Testo Unico</li> <li>• Valutazione del rischio</li> <li>• Rischio elettrico</li> <li>• Piani di sicurezza</li> <li>• Segnaletica di sicurezza</li> <li>• Sicurezza elettrica</li> <li>• DPI</li> </ul>

*Il docente*  
*Prof. Maurizio Bertè*

# DISCIPLINA TECNOLOGIE ELETTRICO ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI

docente: prof. Salvatore **Stranieri**

**LIBRO DI TESTO:** Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed Applicazioni di Coppelli-Stortoni vol.2 e 3; A.Mondadori scuola

**Ore di lezione effettuate al 15 Maggio 109 su 132 ore programmate**

OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO	
<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sa che cos'è un semiconduttore</li> <li>• Individua i parametri caratteristici del transistor</li> <li>• Conosce le caratteristiche del BJT</li> <li>• Elenca i dispositivi di potenza</li> <li>• Conosce il funzionamento del SCR, DIAC, TRIAC</li> <li>• Conosce la classificazione degli A.O.</li> <li>• Conosce il principio di funzionamento di un A.O</li> <li>• Conosce lo schema di un A.O.</li> <li>• Conosce il funzionamento di un sensore</li> <li>• Conoscere il funzionamento di un convertitore</li> <li>• Classifica i trasduttori</li> <li>• Riconosce i trasduttori di temperatura</li> <li>• Conoscere il funzionamento di un convertitore A/D</li> </ul>
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo dei Data Sheet e deduzione delle informazioni progettuali</li> <li>• Utilizzo di strumenti informatici e multimediali</li> <li>• Le capacità di dimensionare sottosistemi elettronici e di produrre la documentazione tecnica</li> <li>• Abilità tecnico-professionali</li> <li>• La conoscenza dell'elaborazione e conversione dei segnali</li> <li>• Lettura di schemi circuitali e componentistica</li> <li>• La capacità di reperire le risorse tecniche e tecnologiche;</li> <li>• Individuare e risolvere problematiche circuitali</li> <li>• L'utilizzo dei dati tecnici associati ai componenti;</li> <li>• Analizzare i limiti e i rischi con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro;</li> <li>• Interpretazione e descrizione di fenomeni</li> <li>• Comprensione del lessico specifico</li> <li>• Abilità nella rielaborazione dei concetti acquisiti</li> <li>• Capacità di analisi e sintesi</li> <li>• La capacità di reperire le risorse tecniche e tecnologiche;</li> <li>• Utilizzo dei Data Sheet e deduzione delle informazioni progettuali</li> <li>• Utilizzo di strumenti informatici e multimediali</li> <li>• Le capacità di dimensionare sottosistemi elettronici e di produrre la documentazione tecnica</li> <li>• Abilità tecnico-professionali</li> <li>• La conoscenza dell'elaborazione e conversione dei segnali</li> <li>• Lettura di schemi circuitali e componentistica</li> <li>• La capacità di reperire le risorse tecniche e tecnologiche;</li> <li>• Individuare e risolvere problematiche circuitali</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilizzo dei dati tecnici associati ai componenti;</li> <li>• Analizzare i limiti e i rischi con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro;</li> <li>• Interpretazione e descrizione di fenomeni</li> <li>• Comprensione del lessico specifico</li> <li>• Abilità nella rielaborazione dei concetti acquisiti</li> <li>• Capacità di analisi e sintesi</li> <li>• La capacità di reperire le risorse tecniche e tecnologiche;</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>ABILITA'</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrivere la simbologia di un BJT</li> <li>• Determinare il legame fra le correnti di un BJT</li> <li>• Sa applicare le equazioni di Kirchhoff alle maglie</li> <li>• Descrivere le curve caratteristiche per un BJT</li> <li>• Ricavare il punto di lavoro per un BJT</li> <li>• Descrive il funzionamento dei dispositivi SCR, DIAC e TRIAC</li> <li>• Classificare le tipologie di Ampl. Operazionali</li> <li>• Illustrare il concetto di massa virtuale</li> <li>• Sa definire il decibel</li> <li>• Sa definire il guadagno di un amplificatore</li> <li>• Descrive le caratteristiche dei trasduttori</li> <li>• Determina le relazioni tra uscita/ingresso di un trasduttore</li> <li>• Descrive il funzionamento dei trasduttori di temperatura</li> <li>• Descrivere il funzionamento di un convertitore A/D</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>CONTENUTI</b></p>	<p><b>Modulo n°1: Transistor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Richiami sui semiconduttori e diodi</li> <li>○ Costituzione di un transistor bipolare, polarizzazione, caratteristiche statiche</li> <li>○ Punto di lavoro del BJT</li> <li>○ Modi di operare di un BJT</li> </ul> <p><b>Modulo n°2: Elettronica di Potenza</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Funzionamento dell'SCR</li> <li>○ Innesco e spegnimento del Thyristor</li> <li>○ Diac</li> <li>○ Triac</li> </ul> <p><b>Modulo n°3: Trasduttori</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Sensore</li> <li>○ Definizione di Trasduttore</li> <li>○ Classificazione dei Trasduttori</li> <li>○ Parametri caratteristici dei Trasduttori</li> <li>○ Trasduttori commerciali</li> <li>○ Trasduttori di temperatura (RTD, Termocoppie, Termistori, Fotoristori, Fotodiode, Fototransistor)</li> <li>○ Trasduttori di posizione: potenziometro</li> </ul> <p><b>*Modulo n°3: Amplificatori Operazionali</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Generalità</li> <li>○ Caratteristiche amplificatore operazionale ideale</li> <li>○ Le configurazioni di base nelle configurazioni: (invertente; non invertente; sommatore invertente e non invertente; comparatore; differenziale, derivatore, inseguitore)</li> </ul> <p>*in fase di svolgimento</p>
<p style="text-align: center;"><b>EDUCAZIONE CIVICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il Testo Unico</li> <li>• Valutazione del rischio</li> <li>• Rischio elettrico</li> <li>• Piani di sicurezza</li> <li>• Segnaletica di sicurezza</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sicurezza elettrica</li> <li>• DPI</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miglioramento delle capacità di analisi e sintesi</li> <li>• Miglioramento delle capacità organizzative degli allievi</li> <li>• Formazione di un atteggiamento tecnologico all'avanguardia nell'allievo</li> <li>• Fornire orientamento al lavoro</li> <li>• Sviluppare e migliorare il senso critico positivo degli allievi</li> <li>• Sviluppare le capacità di cooperazione nella progettazione</li> <li>• Migliorare la disponibilità al confronto interpersonale</li> <li>• Ha la capacità di assemblare e collaudare componenti attraverso la scelta delle giuste apparecchiature</li> <li>• Sa collegare le competenze acquisite e applicarle nella pratica di laboratorio;</li> </ul>

*Il docente*  
*Prof. Salvatore Stranieri*

## DISCIPLINA LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI PRATICHE

docente: prof. Michele **Bartoletti**

**LIBRO DI TESTO:** *Tecnologie Elettrico-Elettroniche ed Applicazioni* di Coppelli-Stortoni vol.2  
A.Mondadori scuola

**Ore di lezione effettuate al 15 Maggio 117 su n° 165 ore programmate**

OBIETTIVI RAGGIUNTI	
<b>COMPETENZE</b>	<p><u>Saper:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare, strumenti di misura per la manutenzione degli impianti elettrici ed elettronici;</li> <li>• Utilizzare software tecnici per dimensionamento e ricerca guasti;</li> <li>• Leggere e interpretare schemi elettrici-elettronici;</li> <li>• Redigere una relazione tecnica di manutenzione;</li> <li>• Adoperare le protezioni individuali in fase di lavoro</li> </ul>
<b>ABILITA'</b>	<p><u>Essere in grado di:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eseguire misurazioni di grandezze elettriche-elettroniche</li> <li>• Assemblare apparecchi e circuiti elettrici ed elettronici;</li> <li>• Rispettare le norme ai fini della sicurezza in fase d'installazione e manutenzione;</li> <li>• Seguire le istruzioni per la manutenzione degli apparecchi.</li> </ul>
<b>CONTENUTI</b>	<p style="text-align: center;"><b>CIRCUITI ELETTRONICI</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controllo dei liquidi con BJT;</li> <li>• Controllo luminosità;</li> <li>• Controllo con Fotorisistenze (on-off) e inverso;</li> <li>• Controllo di Temperatura;</li> <li>• Circuiti con Triac, Scr, Diac per il controllo di luminosità e velocità di un motore;</li> <li>• Circuito di alimentazione con diodi 1N4007 e ponte di Graetz su bread board;</li> <li>• Circuito oscillatore a due transistor BJT;</li> <li>• Circuito timer NE555 come lampeggiatore montato su bread board;</li> <li>• Circuito per display a 7 segmenti su bread board;</li> <li>• Circuito di un sistema di allarme con porte logiche a 1 a 2 e a 3 canali;</li> <li>• Circuiti realizzati con Arduino: semaforo, dimmer, crepuscolare e servo motore più programmazione;</li> <li>• Prove di saldatura e di dissaldatura di componenti elettronici su circuiti stampati;</li> <li>• Montaggio di circuiti semplici con collegamenti</li> </ul>

	<p>saldati;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuito di allarme con transistor BC547) BJT (montato su bread board;</li> <li>• Circuito di allarme con transistor BC547) BJT con collegamenti saldati;</li> <li>• Circuito timer con BJT e condensatore;</li> <li>• Circuito crepuscolare con sensore di luce su bread board e saldato;</li> <li>• Circuito di pilotaggio di un relè (12 v) ritardato al rilascio, tramite un condensatore;</li> <li>• Amplificatore operazionale;</li> <li>• Timer 555;</li> <li>• Simulazione con Multisim di vari circuiti elettronici;</li> <li>• Misure e Ricerca guasti dei componenti dei componenti elettronici.</li> </ul> <p style="text-align: center;"><b>CIRCUITI di ELETTRONICA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Quadri elettrici di distribuzione, per civile abitazioni;</li> <li>• Dimensionamento degli interruttori di protezioni</li> <li>• Differenziale-termico-magnetico;</li> <li>• Dimensionamento dei conduttori e tubazione;</li> <li>• Schemi di quadri elettrici industriali (comando-segnalazione -potenza)</li> <li>• Quadri elettrici industriali (con autoritenuta-Interblocco) Monofase e trifase;</li> <li>• Sviluppo di cicli di comando con: temporizzatore -fine corsa con azionamento manuale e automatico;</li> <li>• Sensori e trasduttori per il controllo dei cicli di comando (Resistiva-Induttiva-Capacitiva).</li> </ul>
--	--

*Il docente*  
*Prof. Michele Bartoletti*

# DISCIPLINA TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI

docente: prof. Walter **Frisina**

**LIBRO DI TESTO:** *Tecnologie Meccaniche e Applicazioni, M. Pasquinelli ed Hoepli*

**Appunti:** *Dispense elaborate in modo sintetico su tematiche tecnologiche*

**Ore di lezione effettuate al 15 Maggio 64 su 99 ore programmate**

COMPETENZE, ABILITÀ E CONTENUTI	
COMPETENZE	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conoscere e applicare la normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;</li><li>- Saper identificare 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>- Saper identificare livelli, fasi e caratteristiche dei processi di manutenzione.</li><li>- Individuare e utilizzare strumenti e tecnologie adeguate al tipo di intervento manutentivo;</li><li>- Analizzare impianti per diagnosticare guasti;</li><li>- Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema.</li><li>- Individuare i principali fattori di rischio connessi ad un'attività lavorativa di manutenzione ed assistenza tecnica.</li><li>- Compilare un Ordine di Lavoro;</li><li>- Conoscere 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>- Effettuare un preventivo di spesa per fornitura e posa in opera di apparecchiature e impianti;</li><li>- Utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;</li><li>- Utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;</li><li>- Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;</li></ul>
ABILITÀ	<ul style="list-style-type: none"><li>- Individuare i componenti di un sistema, e la loro funzionalità.</li><li>- Verificare la corrispondenza del funzionamento delle macchine alle norme e alle condizioni di prescritte.</li><li>- Utilizzare strumenti, metodi e tecnologie adeguate al mantenimento delle condizioni di esercizio.</li><li>- Installare a norma gli apparati, le macchine e i sistemi di interesse.</li><li>- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li><li>- Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri.</li></ul>

## CONTENUTI

### **Contenuti trattati sinteticamente sulle seguenti tematiche tecnologiche:**

- Individuazione dei rischi nelle attività lavorative di manutenzione
- Analisi dei rischi,
- Rischi specifici nelle officine,
- Rischio Fisico, Chimico, Biologico, Elettrico, Incendi,
- Motori a combustione interna diesel e benzina, funzionamento, struttura, prestazioni, potenza, debimetro e sonda lambda anomalie di funzionamento,
- Motore due tempi, modifiche per migliorarne le prestazioni,
- Common Rail e multiject,
- Preventivazione, valutazione e risoluzione di guasti, affidabilità di impianti,
- Problematiche ambientali legate alle emissioni inquinanti,
- Il Bilancio energetico ambientale, reazioni di combustione dei combustibili, principali inquinanti emessi dai motori a combustione interna, abbattimento delle emissioni inquinanti, filtro antiparticolato e malfunzionamento
- Sistema di raffreddamento dei motori a combustione interna, valvola termostatica, lubrificazione e surriscaldamento, pompe centrifughe e radiatore,
- Amianto, utilizzo nei freni e nei materiali isolanti e fonoassorbenti,
- Trasporto dei materiali solidi.
- Produzione energia elettrica, centrali termoelettriche e a biomasse
- Celle fotovoltaiche
- Macchine utensili

*Il docente  
Prof. Walter Frisina*

## DISCIPLINA MATEMATICA

docente: prof. Giovanni **Calabro'**

**Libro di testo:** *Leonardo Sasso – “Nuova matematica a colori” Edizione gialla-Vol.4-5 – Ed. Petrini*

*“Analisi per gli Istituti Professionali”* di M.Re Fraschini-G.Grazzi –C.Spezia Edizioni Atlas

**Ore di lezione effettuate al 15 Maggio 80 su 99 ore programmate**

La situazione di partenza della stessa, costituita da 10 alunni, evidenzia una condizione culturale alquanto carente: le conoscenze algebriche di base sono lacunose, nonostante il professore abbia cercato di colmarle, riuscendoci solo in parte. Il Consiglio di Classe dell'anno precedente, su suggerimento del professore per il motivo sopra esposto, puntando sulla crescita del senso di responsabilità, ha inteso consentire agli alunni il passaggio all'anno successivo senza il debito formativo in quarta.

Pertanto, alla luce di quanto il programma relativo a tale anno di corso impone, è stato necessario rallentare l'azione didattica con la speranza di motivare i ragazzi verso un impegno mirato al recupero di quelle abilità computistiche tali da creare le basi per una corretta acquisizione degli argomenti da trattare. Quindi, la prima parte del primo trimestre, è stato dedicato alla ripetizione delle disequazioni (equazioni ed altro ancora), mentre la seconda parte è stata dedicata alla ripetizione su i Limiti.

Il livello culturale, nonostante tutto, non migliora. Infatti, penso che le lacune pregresse hanno indotto nei ragazzi una demotivazione che si è tradotta in mancanza di impegno nei lavori personali, nella non lettura del testo, nel demandare la responsabilità del loro apprendimento all'insegnante che da solo avrebbe dovuto trovare la strada che potesse condurre alla conoscenza. Le discussioni sono state tante, ma le motivazioni apportate sono diventate solo degli alibi per giustificare a se stessi la mancanza di curiosità intellettive che non sono riusciti a costruirsi, forse per sfiducia nelle proprie capacità.

Il tutto imponeva una soluzione. Questa è stata ricercata nelle continue ripetizioni degli argomenti, che diventavano azione di recupero attuata in itinere, e nell'aver abbassato i livelli di conoscenza. I risultati non sono soddisfacenti in quanto l'indifferenza ed il non ascolto ha impedito ai ragazzi di cogliere la valenza formativa di questa disciplina, continuando a voler pensare che, trovandosi in un istituto elettronico, la matematica non può far parte del loro bagaglio culturale e professionale. Da ciò la conseguente riduzione dei contenuti programmati, sviluppati in termini di essenzialità, ossia verso i saperi minimi disciplinari.

Conseguentemente nel 3° trimestre, così come nel 2, per le derivate sono state tralasciate le funzioni logaritmiche ed esponenziali e lo studio delle funzioni è stato limitato a quelle razionali intere e fratte che non presentano particolari difficoltà nel calcolo e non sono state trattate le funzioni trascendenti.

Anche per i teoremi sono stati analizzati quelli fondamentali, senza dimostrazione con comprensione attraverso applicazione.

Per la chiusura dell'anno scolastico si prevede di concludere e consolidare lo studio di funzione con la ricerca di massimi e minimi ed eventualmente la ricerca di flessi.

Alla luce di quanto detto le conoscenze e le competenze programmate si attestano sulla superficialità. Solo alcuni allievi più motivati e dotati di capacità logiche più spiccate possono riuscire a pervenire a livelli superiori.

Pertanto, anche in previsione di una responsabilità ritrovata per gli Esami di Stato che dovranno affrontare, si può dire che gli obiettivi che potranno raggiungere in termini di conoscenze, competenze e capacità sono:

<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper dimostrare e risolvere semplici problemi di analisi</li> <li>• Calcolo dei limiti</li> <li>• Calcolo delle derivate</li> <li>• Calcolo degli integrali</li> <li>• Studio di una funzione razionale intera e frazionaria</li> <li>• Esposizione sintetica, chiara, con appropriato uso del linguaggio scientifico</li> </ul>
<b>ABILITA'</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Astrazione</li> <li>• Organizzazione logica</li> <li>• Analisi e sintesi</li> <li>• Rielaborazione</li> <li>• Organizzazione del proprio lavoro</li> </ul>
<b>CONOSCENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspetti principali dei contenuti proposti</li> <li>• Consolidamento dei concetti fondamentali di algebra e geometria analitica</li> </ul>
<b>CONTENUTI</b>	<p style="text-align: center;"><b>MODULO DI RACCORDO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equazioni e disequazioni di primo grado</li> <li>• Equazioni e disequazioni di secondo grado</li> <li>• Equazioni razionali fratte</li> <li>• Ripresi i concetti di relazione e di funzione reale di una variabile reale</li> <li>• Funzioni iniettive, suriettive, biettive</li> <li>• Classificazione delle funzioni</li> <li>• Funzioni pari e dispari</li> </ul> <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nozioni elementari di topologia su <math>\mathbb{R}</math> : Intorni, punti di accumulazione, punti isolati, punti di frontiera</li> <li>• Definizione di limite: finito per <math>x</math> che tende ad un numero reale – infinito per <math>x</math> che tende ad un numero reale – finito per <math>x</math> tendente all'infinito – infinito per <math>x</math> tendente all'infinito</li> <li>• Limite <math>dx</math> e <math>sx</math>, di una funzione (solo in termini concettuali)</li> <li>• Teoremi fondamentali sui limiti</li> <li>• Limiti che si presentano in forma indeterminata <math>\frac{\infty}{\infty}</math> e <math>\frac{0}{0}</math></li> <li>• Determinazione dell'insieme di esistenza di una funzione razionale intera, fratta</li> <li>• Intervalli di positività e di negatività di una funzione razionale intera e fratta.</li> <li>• Intersezione con gli assi cartesiani</li> <li>• Funzioni continue in un punto</li> <li>• Funzioni continue in un intervallo</li> <li>• Punti di discontinuità di una funzione</li> </ul>

- Funzioni monotone e limitate
- Teorema di Bolzano e di Weistrass
- Applicazione dei limiti alla rappresentazione grafica delle funzioni
- Asintoti verticali e orizzontali
- Asintoti obliqui
- Concetto di derivata
- Derivate delle funzioni elementari
- Algebra delle derivate
- Derivata della funzione composta
- Classificazione e studio dei punti di non derivabilità
- I teoremi di Fermat, Rolle e Lagrange
- Funzioni crescenti e/o decrescenti e criteri per l'analisi dei punti stazionari
- Teorema di de l'Hopital

*Si prevede di consolidare entro la fine dell'anno scolastico le conoscenze sopra esposte.*

Per quanto riguarda l'insegnamento dell'Educazione Civica, dal punto di vista della matematica, si è incentrato in due parti sviluppati nel secondo e terzo trimestre.

Precisamente nel secondo trimestre, si sono sviluppati , in tre ore, concetti relativi alla probabilità e alla statistica, e all'uso dei principali comandi del programma Excel con cui rappresentare graficamente i dati statistici.

Nel terzo trimestre, in due ore, si sono sviluppati concetti relativi all'educazione finanziaria, trattando, in maniera semplice, tali concetti quali il risparmio, la banca, e il conto corrente.

*Il docente  
Prof. Giovanni Calabro'*



## DISCIPLINA SCIENZE MOTORIE e SPORTIVE

docente: prof. Daniela **Zizza**

**LIBRO DI TESTO:** Più movimento SLIM - EDITORE: Marietti Scuola G. Fiorini - S. Bocchi - S. Coretti

Ore di lezione effettuate al 15 Maggio 50 su n 66 ore programmate

<b>Obiettivi Raggiunti in termini di</b>	
<b>COMPETENZE</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Saper padroneggiare il proprio corpo in relazione allo spazio e al tempo e acquisire atteggiamenti corretti in difesa della propria e altrui salute.</li><li>• Saper gestire situazioni di difficoltà e competere nel rispetto delle regole e degli altri con senso di responsabilità.</li><li>• Saper esprimere una motricità appropriata sia in ambito tecnico che tattico.</li><li>• Saper essere assertivi e cooperare in vista di un obiettivo comune. Collaborare.</li><li>• Saper arbitrare gli sport praticati.</li></ul>
<b>ABILITA'</b>	Essere in grado di: <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizzare nel quotidiano le strategie apprese in ambito sportivo.</li><li>• Attivare relazioni positive per la realizzazione di un progetto comune.</li><li>• Condurre uno stile di vita attivo e funzionale al proprio benessere psicofisico.</li><li>• Praticare correttamente la tecnica e la tattica degli sport appresi.</li></ul>

## CONTENUTI

**Pallavolo:** battuta, palleggio, bagher, schiacciata, muro. Elementi tattici di attacco e difesa, partite, giochi e tornei interclasse. Regolamento tecnico - Arbitraggio.

**Pallacanestro:** palleggio, passaggio, tiro, rimbalzo. Fondamentali di difesa e di attacco. Elementi di tattica di gioco. Partite 3VS3. Regolamento tecnico e nozioni di arbitraggio.

**Calcio a cinque:** conduzione, passaggio e stop, dribbling, colpo di testa, tiro. Elementi tattici di attacco e difesa, giochi e tornei interclasse. Regolamento tecnico.

**Pallatamburello:** battuta, posizione di attesa, colpo di sottomano, colpo di spalla/mezza spalla, cambio di mano. Giochi e tornei interclasse. Regolamento tecnico.

**Tennistavolo:** battuta, risposta, scambio di diritto e di rovescio. Regolamento tecnico del gioco individuale e doppio. Nozioni di anatomia e fisiologia. Nozioni di pronto soccorso nei casi più comuni di traumatologia sportiva; La disostruzione delle vie aeree-La manovra di Heimlich  
Il doping - Sport e nazismo - Olimpiadi e fascismo

*Il docente  
Prof.ssa Daniela Zizza*

## DISCIPLINA RELIGIONE

docente: prof. Bernardino **Mongelluzzi**

**LIBRO DI TESTO:** *Domanda dell'uomo* Autori: Marinoni Gianmario/Cassinotti, Editore: Marietti scuola

**Ore di lezione effettuate al 15 Maggio 23 su n° 33 ore programmate**

<b>COMPETENZE</b>	<p>La classe nel corso dell'anno scolastico ha acquisito:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ una maggiore consapevolezza delle attitudini personali e capacità di compiere scelte realistiche e gratificanti nell'immediato futuro;</li><li>✓ una migliore comprensione ed interpretazione delle problematiche etiche ed apprezzamento del dono della vita come un bene inestimabile da valorizzare</li></ul>
<b>ABILITA'</b>	<p>I discenti:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ motivano le proprie scelte di vita, confrontandole con la visione cristiana, e dialoga in modo aperto, libero e costruttivo.</li><li>✓ Si confrontano con gli aspetti più significativi delle grandi verità della fede cristiano-cattolica tenendo conto del rinnovamento promosso dal Concilio ecumenico Vaticano II, e ne verificano gli effetti nei vari ambiti della società e della cultura;</li><li>✓ Individuano sul piano etico-religioso, le potenzialità e i rischi legati allo sviluppo economico, sociale e ambientale, alla globalizzazione e alla multiculturalità, alle nuove tecnologie e modalità di accesso al sapere.</li></ul>
<b>CONTENUTI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Religione e vita morale</li><li>- L'essere come valore fondante</li><li>- Il ruolo dei comandamenti</li><li>- DSC: i principi personalista, solidarietà, sussidiarietà, bene comune</li><li>- Bioetica: l'educazione al rispetto della vita</li><li>- Le religioni del mondo</li></ul> <p>CITTADINANZA E COSTITUZIONE: Educazione alla cura della creato, al volontariato e alla solidarietà come responsabilità verso l'altro. Attenzione verso le tematiche che riguardano la vita sociale e morale dell'uomo, dall'economia alla gestione della cosa pubblica.</p>

*Il docente*  
*Prof. Bernardino Mongelluzzi*

## PROFILO PROFESSIONALE INDIRIZZO MANUTENZIONE ASSISTENZA TECNICA

I quadri orari e la denominazione delle discipline sono uguali nei tre indirizzi, le programmazioni delle discipline invece cambiano in funzione delle specificità degli indirizzi. E' riportata, per ciascun indirizzo, una scheda che sintetizza, la descrizione della figura professionale, gli sbocchi professionali e le competenze tecniche. Nella nostra istituzione scolastica il **profilo unitario** è declinato in tre percorsi specifici conseguenti ai percorsi attivati nel corso degli anni ed alle specificità del territorio:

- **installazione di impianti elettrici, idraulici ed altri lavori di costruzione ed installazione**
- **manutenzione e diagnostica dei mezzi di trasporto**
- **manutenzione e assistenza tecnica**
- **durata 5 anni**
- **codice ministeriale IP14**

<b>DESCRIZIONE FIGURA</b>		Il diplomato di istruzione Professionale nell'indirizzo " <b>Manutenzione e assistenza tecnica</b> " pianifica ed effettua, con autonomia e responsabilità coerenti al quadro di azione stabilito e alle specifiche assegnate, operazioni di installazione, di manutenzione/riparazione ordinaria e straordinaria, nonché di collaudo di piccoli sistemi, macchine, impianti e apparati tecnologici. Possiede competenze per gestire ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, diagnostica, riparazione e nel collaudo di apparecchiature, sistemi, impianti e apparati tecnici prevalentemente nell'ambito del settore ELETTRICO/ELETTRONICO
<b>S B O C C H I P R O F E S S I O N A L I</b>	<b>SBOCCHI LAVORATIVI</b>	Attività in aziende pubbliche o private nel settore della manutenzione e della revisione dei mezzi di trasporto, in particolare degli autoveicoli.
	<b>REFERENZIAZIONE ATECO</b>	C - 33 Riparazione Manutenzione ed Installazione di Macchine ed Apparecchiature F - 43.2 Installazione di Impianti Elettrici, Idraulici ed altri Lavori di Costruzione e Installazione
	<b>REFERENZIAZIONE NUP</b>	6.2.3 Meccanici artigianali, montatori, riparatori e manutentori di macchine fisse e mobili (esclusi gli addetti alle linee di montaggio industriale); 6.2.4 Artigiani e operai specializzati dell'installazione e della manutenzione di attrezzature elettriche ed elettroniche 6.1.3.7 – Elettricisti nelle costruzioni civili ed assimilati
<b>COMPETENZE TECNICHE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi</li> <li>• Installare apparati e impianti secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore</li> <li>• Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione</li> </ul>

	<p>ordinaria e straordinaria, degli apparati e degli impianti individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore</li> <li>● Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento</li> <li>● Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente</li> </ul>
<p><b>PROSECUZIONE DEGLI STUDI</b></p>	<p>Possibilità di accesso ai corsi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● IFTS (Istruzione e Formazione Tecnica Superiore)</li> <li>● ITS (Istruzione Tecnica Superiore)</li> <li>● Formazione post-diploma</li> <li>● Università</li> </ul>

## SIMULAZIONE PROVE DI ITALIANO

*Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca*

### **ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

#### **PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA A**

##### **ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO**

**Giovanni Pascoli, *Patria***

Sogno d'un dí d'estate.

Quanto scampanellare  
tremulo di cicale!  
Stridule pel filare  
moveva il maestrale  
le foglie accartocciate.

Scendea tra gli olmi il sole  
in fascie polverose:  
erano in ciel due sole  
nuvole, tenui, róse<sup>1</sup>:  
due bianche spennellate

in tutto il ciel turchino.

Siepi di melograno,  
fratte di tamerice<sup>2</sup>,  
il palpito lontano  
d'una trebbiatrice,  
l'*angelus* argentino<sup>3</sup>...

dov'ero? Le campane  
mi dissero dov'ero,  
piangendo, mentre un cane  
latrava al forestiero,  
che andava a capo chino.

Il titolo di questo componimento di Giovanni Pascoli era originariamente *Estate* e solo nell'edizione di *Myricae* del 1897 diventa *Patria*, con riferimento al paese natio, San Mauro di Romagna, luogo sempre rimpianto dal poeta.

---

<sup>1</sup> corrose

<sup>2</sup> cespugli di tamerici (il singolare è motivato dalla rima con *trebbiatrice*)

<sup>3</sup> il suono delle campane che in varie ore del giorno richiama alla preghiera (*angelus*) è nitido, come se venisse prodotto dalla percussione di una superficie d'argento (*argentino*).

## Comprensione e analisi

1. Individua brevemente i temi della poesia.
2. In che modo il titolo «Patria» e il primo verso «Sogno d'un dí d'estate» possono essere entrambi riassuntivi dell'intero componimento?
3. La realtà è descritta attraverso suoni, colori, sensazioni. Cerca di individuare con quali soluzioni metriche ed espressive il poeta ottiene il risultato di trasfigurare la natura, che diventa specchio del suo sentire.
4. Qual è il significato dell'interrogativa "dov'ero" con cui inizia l'ultima strofa?
5. Il ritorno alla realtà, alla fine, ribadisce la dimensione estraniata del poeta, anche oltre il sogno. Soffermati su come è espresso questo concetto e sulla definizione di sé come "forestiero", una parola densa di significato.

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte alle domande proposte.

## Interpretazione

Io mi vidi escluso per sempre dalla vita, senza possibilità di rientrarvi. Con quel lutto nel cuore, con quell'esperienza fatta, me ne sarei andato via, ora, da quella casa, a cui mi ero già abituato, in cui avevo trovato un po' di requie, in cui mi ero fatto quasi il nido; e di nuovo per le strade, senza meta, senza scopo, nel vuoto. La paura di ricader nei lacci della vita, mi avrebbe fatto tenere più lontano che mai dagli uomini, solo, solo, affatto solo, diffidente, ombroso; e il supplizio di Tantalo si sarebbe rinnovato per me.

Uscii di casa, come un matto. Mi ritrovai dopo un pezzo per la via Flaminia, vicino a Ponte Molle. Che ero andato a far lì? Mi guardai attorno; poi gli occhi mi s'affisarono<sup>4</sup> su l'ombra del mio corpo, e rimasi un tratto a contemplarla; infine alzai un piede rabbiosamente su essa. Ma io no, io non potevo calpestarla, l'ombra mia.

Chi era più ombra di noi due? io o lei?

Due ombre!

Là, là per terra; e ciascuno poteva passarci sopra: schiacciarmi la testa, schiacciarmi il cuore: e io, zitto; l'ombra, zitta.

L'ombra d'un morto: ecco la mia vita...

Passò un carro: rimasi lì fermo, apposta: prima il cavallo, con le quattro zampe, poi le ruote del carro.

– Là, così! forte, sul collo! Oh, oh, anche tu, cagnolino? Sù, da bravo, sì: alza un'anca! Alza un'anca!

Scoppiai a ridere d'un maligno riso; il cagnolino scappò via, spaventato; il carrettiere si voltò a guardarmi. Allora mi mossi; e l'ombra, meco, dinanzi<sup>5</sup>. Affrettai il passo per cacciarla sotto altri carri, sotto i piedi de' viandanti, voluttuosamente<sup>6</sup>. Una smania mala<sup>7</sup> mi aveva preso, quasi

---

<sup>4</sup> *mi s'affisarono*: mi si fissarono.

<sup>5</sup> *meco, dinanzi*: era con me, davanti a me.

<sup>6</sup> *voluttuosamente*: con morboso desiderio.

<sup>7</sup> *smania mala*: malvagia irrequietezza.

adunghiandomi<sup>8</sup> il ventre; alla fine non potei più vedermi davanti quella mia ombra; avrei voluto scuotermela dai piedi. Mi voltai; ma ecco; la avevo dietro, ora.

“E se mi metto a correre,” pensai, “mi seguirà!”

Mi stropicciai forte la fronte, per paura che stessi per ammattire, per farmene una fissazione. Ma sì! così era! il simbolo, lo spettro della mia vita era quell’ombra: ero io, là per terra, esposto alla mercé dei piedi altrui. Ecco quello che restava di Mattia Pascal, morto alla *Stia*<sup>9</sup>: la sua ombra per le vie di Roma.

Ma aveva un cuore, quell’ombra, e non poteva amare; aveva denari, quell’ombra, e ciascuno poteva rubarglieli; aveva una testa, ma per pensare e comprendere ch’era la testa di un’ombra, e non l’ombra d’una testa. Proprio così!

Allora la sentii come cosa viva, e sentii dolore per essa, come il cavallo e le ruote del carro e i piedi de’ viandanti ne avessero veramente fatto strazio. E non volli lasciarla più lì, esposta, per terra. Passò un tram, e vi montai.

Il tema dello sradicamento in questa e in altre poesie di Pascoli diventa l'espressione di un disagio esistenziale che travalica il dato biografico del poeta e assume una dimensione universale. Molti testi della letteratura dell'Ottocento e del Novecento affrontano il tema dell'estraneità, della perdita, dell'isolamento dell'individuo, che per vari motivi e in contesti diversi non riesce a integrarsi nella realtà e ha un rapporto conflittuale con il mondo, di fronte al quale si sente un "forestiero". Approfondisci l'argomento in base alle tue letture ed esperienze.

## *Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca*

### **ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

#### **PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA A**

##### **ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO**

**Luigi Pirandello, *Il fu Mattia Pascal*, cap. XV, da *Tutti i romanzi*, I, a cura di G. Macchia, Mondadori, Milano, 1973**

Il *Fu Mattia Pascal*, scritto in uno dei periodi più difficili della vita dell’autore e pubblicato per la prima volta nel 1904, può essere considerato uno tra i più celebri romanzi di Luigi Pirandello. Nel capitolo XV si narra come, nel corso di una delle frequenti sedute spiritiche che si tengono in casa Paleari, Adriano Meis (alias Mattia Pascal), distratto da Adriana (la figlia di Paleari, della quale è innamorato), viene derubato da Papiano di una consistente somma di denaro. Vorrebbe denunciare l’autore del furto, ma, essendo sprovvisto di stato civile, è ufficialmente inesistente, impossibilitato a compiere una qualsiasi azione di tipo formale. Preso dalla disperazione, esce di casa e vaga per le strade di Roma.

#### **Comprensione e analisi**

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Individua e spiega i temi centrali di questo episodio, facendo riferimento alle espressioni più significative presenti nel testo.

<sup>8</sup> *adunghiandomi*: afferrandomi con le unghie

<sup>9</sup> *alla Stia*: è il podere di Mattia Pascal dove, precisamente nella gora del mulino, era stato trovato il cadavere dell’uomo che Romilda e la vedova Pescatore avevano identificato come quello del marito e genero scomparso.



3. Soffermati sulla sintassi, caratterizzata da frasi brevi, sulle continue variazioni del tipo di discorso (indiretto, diretto, indiretto libero, ecc.) e sulla presenza di figure retoriche basate su ripetizioni o contrapposizioni di coppie di termini e spiegate il nesso con lo stato d'animo del protagonista.
4. Spiega la parte conclusiva del brano: *Ma aveva un cuore, quell'ombra, e non poteva amare; aveva denari, quell'ombra, e ciascuno poteva rubarglieli; aveva una testa, ma per pensare e comprendere ch'era la testa di un'ombra, e non l'ombra d'una testa. Proprio così!*

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda in modo organico le risposte agli spunti proposti.

### **Interpretazione**

Proponi una tua interpretazione complessiva del brano, delle sue tematiche e del contesto storico di riferimento e approfondiscila con opportuni collegamenti all'autore e/o ad altre tue eventuali letture e conoscenze personali, in cui ricorrano temi e riflessioni in qualche modo riconducibili a quelle proposte nel testo.

*Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca*

## **ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

### **PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B**

#### **ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

Testo tratto da: **Selena Pellegrini**, *Il marketing del Made in Italy*, Armando Editore, Roma, 2016, pp. 28-30.

L'italianità sembra influenzare gli elementi di eccellenza percepiti nei prodotti italiani, e la percezione spinge il consumatore all'acquisto di quello che chiamiamo il Made in Italy. Il quadro fin qui è molto ottimista, ma ci sono problemi. È vero che il Made in Italy sembra tuttora competitivo, ma la domanda è la seguente: la competitività nasce dall'esser fatto in Italia o da altro? Se consideriamo il "fare" nel senso letterale, la realtà è già diversa. Molti prodotti sono progettati in Italia e realizzati altrove per svariati motivi, legati principalmente ma non esclusivamente ai costi e alle relazioni industriali. Una quantità crescente non è più Made in Italy e la situazione potrebbe quindi far pensare che ad attirare davvero il consumatore sono i prodotti pensati, inventati, concepiti e progettati in Italia. È il famoso know-how o conoscenza implicita dei designer italiani, il risultato di secoli di perizia, talenti artigianali, tradizione estetica e abilità pratica che fanno dell'Italia un Paese unico. Potremmo aspettarci quindi che la condizione necessaria per identificare l'italianità di un prodotto è che sia pensato in Italia. [...]

A questo punto si pongono altre domande. "Pensato in Italia" È una condizione veramente necessaria o soltanto sufficiente? Esistono altre condizioni [...] perché il consumatore si rappresenti un prodotto come italiano e ne venga attratto?

La realtà pare rispondere "sì, esistono altre condizioni". Purtroppo, sappiamo che nel mondo cresce il tasso di prodotti che si fingono italiani e non sono né fatti né pensati in Italia. In molti Paesi come la Cina, per attirare i consumatori basta apporre un marchio dal nome italiano, anche se non corrisponde ad alcuna griffe famosa. Oppure basta progettare una

campagna di comunicazione e di marketing che colleghi i prodotti a qualche aspetto del nostro stile, o vita quotidiana, territorio, patrimonio culturale, antropologia, comportamenti. [...]

Da queste considerazioni emerge che la condizione necessaria per innescare una rappresentazione mentale di italianità non è il luogo della produzione o della concezione, ma quello del *comportamento*. Nel senso che il prodotto è collegato a un atteggiamento, al popolo, allo stile, alla storia, alla terra, alla vita sociale dell'Italia.

Qualcuno si chiederà com'è possibile che consumatori razionali cadano in una trappola simile. Che siano disposti ad acquistare qualcosa di simbolicamente legato all'Italia, sebbene il produttore non sia italiano e il prodotto non sia né pensato né ideato in Italia.

*La risposta è che quel consumatore razionale non esiste. È un mito assiomatico e aprioristico dell'economia neoclassica. [...] Il modello è ormai superato dalla nuova teoria del consumatore emotivo.*

### **Comprensione e analisi**

1. Sintetizza il contenuto del testo, individuando i principali snodi argomentativi.
2. Analizza l'aspetto formale e stilistico del testo.
3. A cosa fa riferimento l'autrice con l'espressione "comportamento" come rappresentazione mentale dell'italianità?
4. In cosa consiste la differenza tra "consumatore razionale" e "consumatore emotivo"?

### **Produzione**

Elabora un testo argomentativo nel quale sviluppi le tue opinioni sulla questione del "made in Italy" e della percezione dell'"italianità" nel mondo. Potrai confrontarti con la tesi dell'autrice del testo, confermandola o confutandola, sulla base delle conoscenze, acquisite, delle tue letture e delle tue esperienze personali.

## *Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca* **ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

### **PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA B**

#### **ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO**

Il tentativo di realizzare i diritti umani è continuamente rimesso in discussione. Le forze che si oppongono alla loro realizzazione sono numerose: regimi autoritari, strutture governative sovraccaricate e onnicomprensive, gruppi organizzati che usano la violenza contro persone innocenti e indifese, più in generale, gli impulsi aggressivi e la volontà di predominio degli uomini che animano quelle strutture e quei gruppi. Contro tutti questi «nemici», i diritti umani stentano ad alzare la loro voce.

Che fare dunque? Per rispondere, e non con una semplice frase, bisogna avere chiaro in mente che i diritti umani sono una grande conquista dell'*homo societatis* sull'*homo biologicus*. Come

ha così bene detto un grande biologo francese, Jean Hamburger, niente è più falso dell'affermazione secondo cui i diritti umani sono «diritti naturali», ossia coesenziali alla natura umana, connaturati all'uomo. In realtà, egli ha notato, l'uomo come essere biologico è portato ad aggredire e soverchiare l'altro, a prevaricare per sopravvivere, e niente è più lontano da lui dell'altruismo e dell'amore per l'altro: «niente eguaglia la crudeltà, il disprezzo per l'individuo, l'ingiustizia di cui la natura ha dato prova nello sviluppo della vita». Se «l'uomo naturale» nutre sentimenti di amore e di tenerezza, è solo per procreare e proteggere la ristretta cerchia dei suoi consanguinei. I diritti umani, sostiene Hamburger, sono una vittoria dell'io sociale su quello biologico, perché impongono di limitare i propri impulsi, di rispettare l'altro: «il concetto di diritti dell'uomo non è ispirato dalla legge naturale della vita, è al contrario ribellione contro la legge naturale».

Se è così, e non mi sembra che Hamburger abbia torto, non si potrà mai porre termine alla tensione tra le due dimensioni. E si dovrà essere sempre vigili perché l'io biologico non prevalga sull'io sociale.

Ne deriva che anche una protezione relativa e precaria dei diritti umani non si consegue né in un giorno né in un anno: essa richiede un arco di tempo assai lungo. La tutela internazionale dei diritti umani è come quei fenomeni naturali – i movimenti tellurici, le glaciazioni, i mutamenti climatici – che si producono impercettibilmente, in lassi di tempo che sfuggono alla vita dei singoli individui e si misurano nell'arco di generazioni. Pure i diritti umani operano assai lentamente, anche se – a differenza dei fenomeni naturali – non si dispiegano da sé, ma solo con il concorso di migliaia di persone, di Organizzazioni non governative e di Stati. Si tratta, soprattutto, di un processo che non è lineare, ma continuamente spezzato da ricadute, imbarbarimenti, ristagni, silenzi lunghissimi. Come Nelson Mandela, che ha molto lottato per la libertà, ha scritto nella sua *Autobiografia*: «dopo aver scalato una grande collina ho trovato che vi sono ancora molte più colline da scalare».

Antonio CASSESE, *I diritti umani oggi*, Economica Laterza, Bari 2009 (prima ed. 2005), pp. 230-231

Antonio Cassese (1937-2011) è stato un giurista, esperto di Diritto internazionale.

### **Comprensione e analisi**

1. Riassumi il testo mettendo in evidenza la tesi principale e gli argomenti addotti.
2. Nello svolgimento del discorso viene introdotta una contro-tesi: individuala.
3. Sul piano argomentativo quale valore assume la citazione del biologo francese, Jean Hamburger?
4. Spiega l'analogia proposta, nell'ultimo capoverso, fra la *tutela internazionale dei diritti umani* e i *fenomeni naturali* impercettibili.
5. La citazione in chiusura da Nelson Mandela quale messaggio vuole comunicare al lettore?

### **Produzione**

Esprimi il tuo giudizio in merito all'attualità della violazione dei diritti umani, recentemente ribadita da gravissimi fatti di cronaca. Scrivi un testo argomentativo in cui tesi e argomenti

siano organizzati in un discorso coerente e coeso, che puoi, se lo ritieni utile, suddividere in paragrafi.

*Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca*

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA C**

**RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITA'**

*La fragilità è all'origine della comprensione dei bisogni e della sensibilità per capire in quale modo aiutare ed essere aiutati.*

*Un umanesimo spinto a conoscere la propria fragilità e a viverla, non a nasconderla come se si trattasse di una debolezza, di uno scarto vergognoso per la voglia di potere, che si basa sulla forza reale e semmai sulle sue protesi. Vergognoso per una logica folle in cui il rispetto equivale a fare paura.*

*Una civiltà dove la tua fragilità dà forza a quella di un altro e ricade su di te promuovendo salute sociale che vuol dire serenità. Serenità, non la felicità effimera di un attimo, ma la condizione continua su cui si possono inserire momenti persino di ebbrezza.*

*La fragilità come fondamento della saggezza capace di riconoscere che la ricchezza del singolo è l'altro da sé, e che da soli non si è nemmeno uomini, ma solo dei misantropi che male hanno interpretato la vita propria e quella dell'insieme sociale.*

Vittorino ANDREOLI, *L'uomo di vetro. La forza della fragilità*, Rizzoli 2008

La citazione proposta, tratta da un saggio dello psichiatra Vittorino Andreoli, pone la consapevolezza della propria fragilità e della debolezza come elementi di forza autentica nella condizione umana. Rifletti su questa tematica, facendo riferimento alle tue conoscenze, esperienze e letture personali.

Puoi eventualmente articolare la tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

*Ministero dell'Istruzione dell'Università e della Ricerca*

**ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

**PRIMA PROVA SCRITTA – ESEMPIO TIPOLOGIA C**

**RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITA'**

La nostalgia fa parte della vita, come ne fa parte la memoria, della quale la nostalgia si nutre sulla scia dei ricordi che non dovremmo mai dimenticare, e che ci aiutano a vivere. Non c'è vita che non possa non essere attraversata dai sentieri talora luminosi e talora oscuri della nostalgia, e delle sue emozioni sorelle, come la

malinconia, la tristezza, il rimpianto, il dolore dell'anima, la gioia e la letizia ferite, e sono molte le forme che la nostalgia assume nelle diverse stagioni della nostra vita. Andare alla ricerca delle emozioni, delle emozioni perdute, e la nostalgia ne è emblematica testimonianza, è compito di chiunque voglia conoscere le sconfinite aree dell'interiorità, e delle emozioni che ne fanno parte. Non dovremmo vivere senza una continua riflessione sulla storia della nostra vita, sul passato che la costituisce, e che la nostalgia fa rinascere, sulle cose che potevano essere fatte, e non lo sono state, sulle occasioni perdute, sulle cose che potremmo ancora fare, e infine sulle ragioni delle nostre nostalgie e dei nostri rimpianti. Non solo è possibile invece, ma è frequente, che si voglia sfuggire all'esperienza e alla conoscenza di quello che siamo stati nel passato, e di quello che siamo ora.

La nostalgia ha come sua premessa la memoria che ne è la sorgente. Se la memoria è incrinata, o lacerata, dalle ferite che la malattia, o la sventura, trascina con sé, come sarebbe mai possibile riconoscere in noi le tracce della nostalgia? Dalla memoria emozionale, certo, dalla memoria vissuta, sgorgano le sorgenti della nostalgia, e non dalla memoria calcolante, dalla memoria dei nomi e dei numeri, che nulla ha a che fare con quella emozionale; ma il discorso, che intende riflettere sul tema sconfinato della memoria, mirabilmente svolto da sant'Agostino nelle *Confessioni*, ha bisogno di tenerne presenti la complessità e la problematicità.

Eugenio BORGNA, *La nostalgia ferita*, Einaudi, Torino 2018, pp. 67-69

Eugenio Borgna, psichiatra e docente, in questo passo riflette sulla nostalgia. A qualunque età si può provare nostalgia di qualcosa che si è perduto: di un luogo, di una persona, dell'infanzia o dell'adolescenza, di un amore, di un'amicizia, della patria. Non soffocare «le emozioni perdute», testimoniate dalla nostalgia, consente di scandagliare l'interiorità e di riflettere sulla «storia della nostra vita», per comprendere chi siamo stati e chi siamo diventati.

Condividi le riflessioni di Borgna? Pensi anche tu che la nostalgia faccia parte della vita e che ci aiuti a fare i conti continuamente con la complessità dei ricordi e con la nostra storia personale?

Sostieni con chiarezza il tuo punto di vista con argomenti ricavati dalle tue conoscenze scolastiche ed extrascolastiche e con esemplificazioni tratte dalle tue esperienze di vita.

Puoi articolare la struttura della tua riflessione in paragrafi opportunamente titolati e presentare la trattazione con un titolo complessivo che ne esprima in una sintesi coerente il contenuto.

# SIMULAZIONE PROVE DI MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA



**ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO INDUSTRIA E ARTIGIANATO "A. M. BARLACCHI" – CROTONE**

Via G. Carducci - 88900

C.F. 81004490793 - Tel. 0962/62038 - Fax 27344/908804 - E-mail: [krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)

---

## **ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

IP09 – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Tema di: TECNOLOGIE TECNICHE INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

*Classe V B - A.S. 2022-2023*

La ditta incaricata della manutenzione di un campeggio deve sostituire il sistema di accesso al parcheggio per le auto. Il sistema prevede l'apertura automatica della sbarra in caso di vicinanza di un veicolo in entrata.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive:

1. Descriva, anche tramite schema, il sistema di apertura specificando le caratteristiche funzionali da considerare per la scelta dei dispositivi (elettrici, elettronici e meccanici).
2. Illustri, anche tramite diagramma, la sequenza delle fasi operative dall'installazione fino al collaudo del sistema.
3. Verifichi la sezione del cavo da impiegare per l'alimentazione di 12 torrette da 1 KW posizionate in corrispondenza delle aree riservate ai camper (linea monofase lunga 100 metri, tipo di posa interrata,  $\cos\varphi=0,95$ ).

N° Conduttori	Sez. nominale (mm <sup>2</sup> )	Diam. indicativo conduttore (mm)	Spessore medio isolante (mm)	Diam. est. indicativo produzione (mm)	Peso indicativo cavo (kg/km)	Resistenza elettrica a 20°C (Ohm/km)	Portate di corrente (A)		
							30°C in tubo o in aria	(*) 20°C Interrato	
1x	1.5	1.6	0.7	9.90	142	13.3	19.5	19	
	2.5	2.0	0.7	11.00	185	7.98	26	25	
	4	2.6	0.7	12.50	246	4.95	35	32	
	6	3.4	0.7	13.50	317	3.3	44	41	
	10	4.4	0.7	16.50	503	1.91	60	55	
	16	5.7	0.7	18.50	690	1.21	80	72	
	25	6.9	0.9	21.90	991	0.78	105	93	
3x	35	8.1	0.9	23.99	1370	0.554	128	114	
	50	9.8	1.0	29.50	1941	0.386	154	141	
	70	11.6	1.1	33.90	2680	0.272	194	174	
	95	13.3	1.1	37.80	3487	0.206	233	206	
	120	15.1	1.2	42.66	4406	0.161	268	238	
	150	16.8	1.4	46.87	5440	0.129	300	272	
	185	18.6	1.6	53.50	6750	0.106	340	306	
	240	21.4	1.7	60.65	8778	0.0801	398	360	
	4x	1.5	1.6	0.7	11.00	171	13.3	19.5	19
		2.5	2.0	0.7	12.00	222	7.98	26	25
		4	2.6	0.7	13.40	294	4.95	35	32
6		3.4	0.7	14.50	386	3.3	44	41	
10		4.4	0.7	17.80	611	1.91	60	55	
16		5.7	0.7	20.90	886	1.21	80	72	
25		6.9	0.9	23.80	1255	0.78	105	93	
3x35 + 1x25	8.1	0.9	26.50	1611	0.554	130	114		
3x50 + 1x25	9.8	1.0	29.90	2142	0.386	155	141		
3x70 + 1x35	11.6	1.1	35.80	3037	0.272	194	174		
3x95 + 1x50	13.3	1.1	40.90	4047	0.206	235	206		
3x120 + 1x70	15.1	1.2	46.95	5327	0.161	267	238		
3x150 + 1x95	16.8	1.4	51.77	6635	0.129	-	272		
3x185 + 1x95	18.6	1.6	56.77	7833	0.106	-	306		
3x240 + 1x150	21.4	1.7	65.90	10476	0.0801	-	360		
5G	1.5	1.6	0.7	11.50	197	13.3	19.5	19	
	2.5	2.0	0.7	12.95	266	7.98	26	25	
	4	2.6	0.7	14.95	361	4.95	35	32	
	6	3.4	0.7	16.05	471	3.3	44	41	
	10	4.4	0.7	19.64	756	1.91	60	55	
	16	5.7	0.7	23.77	1119	1.21	80	72	
	25	6.9	0.9	26.81	1597	0.78	105	93	

#### Valori di resistenza e reattanza

Sezione del cavo [mm <sup>2</sup> ]	Tipologia di cavo	Resistenza R ad 80° C [mΩ/m]	Reattanza [mΩ/m]
1	unipolare	22,1	0,176
1.5	unipolare	14,8	0,168
2.5	unipolare	8,91	0,155
4	unipolare	5,57	0,143
6	unipolare	3,71	0,135
10	unipolare	2,24	0,119
16	unipolare	1,41	0,112
25	unipolare	0,889	0,106
35	unipolare	0,641	0,101



**ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO INDUSTRIA E ARTIGIANATO "A. M. BARLACCHI – Crotone**

Via G. Carducci - 88900

C.F. 81004490793 – Tel. 0962/62038 - Fax 27344/908804 - E-mail: [krri040006@istruzione.it](mailto:krri040006@istruzione.it)

---

## **ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**

IP09 – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

Tema di: TECNOLOGIE TECNICHE INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE

*Classe V B - A.S. 2022-2023*

In un edificio residenziale in fase di costruzione è necessario installare l'impianto di sollevamento persone avente la sala macchine posta in sommità al vano corsa lungo 5 piani.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive:

- rappresenti, con l'ausilio di uno schema o disegno, la sezione del vano mettendo in evidenza la cabina e le principali quote verticali;
- descriva i dispositivi elettrici, meccanici e di controllo presenti nell'impianto e specifichi, in particolare, come avviene la movimentazione della cabina;
- determini la sezione del cavo da impiegare per l'alimentazione del motore asincrono trifase ( $P=10$  KW, linea lunga 20 metri, tipo di posa in tubo,  $\cos\varphi=0,80$ ) e il tipo di protezione da prevedere a monte della dorsale;
- illustri una possibile procedura di manutenzione dell'impianto e proponga il format per la registrazione delle verifiche e degli interventi effettuati;
- sapendo che il tasso di guasto del motore elettrico  $\lambda = 5 \cdot 10^{-3}$  anno<sup>-1</sup> ne determini l'affidabilità dopo 5 anni.



N° Conduttori	Sez. nominale (mm <sup>2</sup> )	Diam. indicativo conduttore (mm)	Spessore medio isolante (mm)	Diam. est. indicativo produzione (mm)	Peso indicativo cavo (kg/km)	Resistenza elettrica a 20°C (Ohm/km)	Portate di corrente (A)		
							30°C in tubo o in aria	(*) 20°C Interrato	
1x	1.5	1.6	0.7	9.90	142	13.3	19.5	19	
	2.5	2.0	0.7	11.00	185	7.98	26	25	
	4	2.6	0.7	12.50	246	4.95	35	32	
	6	3.4	0.7	13.50	317	3.3	44	41	
	10	4.4	0.7	16.50	503	1.91	60	55	
	16	5.7	0.7	18.50	690	1.21	80	72	
	25	6.9	0.9	21.90	991	0.78	105	93	
3x	35	8.1	0.9	23.99	1370	0.554	128	114	
	50	9.8	1.0	29.50	1941	0.386	154	141	
	70	11.6	1.1	33.90	2680	0.272	194	174	
	95	13.3	1.1	37.80	3487	0.206	233	206	
	120	15.1	1.2	42.66	4406	0.161	268	238	
	150	16.8	1.4	46.87	5440	0.129	300	272	
	185	18.6	1.6	53.50	6750	0.106	340	306	
	240	21.4	1.7	60.65	8778	0.0801	398	360	
	4x	1.5	1.6	0.7	11.00	171	13.3	19.5	19
		2.5	2.0	0.7	12.00	222	7.98	26	25
4		2.6	0.7	13.40	294	4.95	35	32	
6		3.4	0.7	14.50	386	3.3	44	41	
10		4.4	0.7	17.80	611	1.91	60	55	
16		5.7	0.7	20.90	886	1.21	80	72	
25		6.9	0.9	23.80	1255	0.78	105	93	
3x35 + 1x25	8.1	0.9	26.50	1611	0.554	130	114		
3x50 + 1x25	9.8	1.0	29.90	2142	0.386	155	141		
3x70 + 1x35	11.6	1.1	35.80	3037	0.272	194	174		
3x95 + 1x50	13.3	1.1	40.90	4047	0.206	235	206		
3x120 + 1x70	15.1	1.2	46.95	5327	0.161	267	238		
3x150 + 1x95	16.8	1.4	51.77	6635	0.129	-	272		
3x185 + 1x95	18.6	1.6	56.77	7833	0.106	-	306		
3x240 + 1x150	21.4	1.7	65.90	10476	0.0801	-	360		
5G	1.5	1.6	0.7	11.50	197	13.3	19.5	19	
	2.5	2.0	0.7	12.95	266	7.98	26	25	
	4	2.6	0.7	14.95	361	4.95	35	32	
	6	3.4	0.7	16.05	471	3.3	44	41	
	10	4.4	0.7	19.64	756	1.91	60	55	
	16	5.7	0.7	23.77	1119	1.21	80	72	
25	6.9	0.9	26.81	1597	0.78	105	93		

#### Valori di resistenza e reattanza

Sezione del cavo [mm <sup>2</sup> ]	Tipologia di cavo	Resistenza R ad 80° C [mΩ/m]	Reattanza [mΩ/m]
1	unipolare	22,1	0,176
1.5	unipolare	14,8	0,168
2.5	unipolare	8,91	0,155
4	unipolare	5,57	0,143
6	unipolare	3,71	0,135
10	unipolare	2,24	0,119
16	unipolare	1,41	0,112
25	unipolare	0,889	0,106
35	unipolare	0,641	0,101

# **P.E.Cu.P.**

## **ALLEGATO 1**

### **Il profilo di uscita dei percorsi di istruzione professionale per le attività e gli insegnamenti di area generale**

#### PREMESSA

Il modello didattico cui si ispira il Decreto Legislativo 61/2017 è basato su un ripensamento complessivo di strumenti e metodi, nella consapevolezza che il sostanziale indebolimento del settore negli ultimi anni sia dovuto non solo alla struttura ordinamentale, ma anche ad una parziale o mancata innovazione nella metodologia di approccio al processo di insegnamento/apprendimento.

In questa ottica, l'accorpamento delle discipline in assi culturali, previsto nel biennio per tutte le attività ed insegnamenti e per terzo, quarto e quinto anno per le attività ed insegnamenti di area generale, impone un ripensamento della declinazione in abilità e conoscenze delle competenze già inserite nell'Allegato A al decreto Legislativo 61/2017.

Tale declinazione deve altresì tener conto che alcune competenze di uscita possono essere declinate in abilità e conoscenze riferibili agli assi culturali e alle discipline di studio, mentre altre sono da considerate assolutamente trasversali, per cui la loro acquisizione si ottiene attraverso l'interazione tra tutte le attività didattico/formative e non può essere declinabile all'interno di un singolo asse culturale.

Per questa ragione, la declinazione contenuta nel presente allegato non è stata sviluppata per tutte le competenze contenute nel PECUP, nella consapevolezza che per alcune di esse (es. individuare problemi, collaborare con gli altri, compiere scelte autonome, partecipare alla vita sociale, acquisire strumenti per la ricerca attiva) dovranno essere condivise strategie, metodi e strumenti caratterizzanti i percorsi di istruzione professionale, che, nel medio e lungo periodo, potranno "fare la differenza" per garantire o quanto meno sostenere il successo formativo di tutte le studentesse e di tutti gli studenti.

Non si può fare a meno, a questo proposito, di sottolineare come il D.Lgs 61/2017 faccia riferimento non solo a metodologie di apprendimento di tipo induttivo e ad un'organizzazione per unità di apprendimento, ma sottolinei come la didattica laboratoriale, l'alternanza scuola-lavoro, la progettazione interdisciplinare, la costruzione del progetto formativo individuale costituiscano elementi caratterizzanti di tutti i percorsi; sono proprio questi elementi che devono contribuire al raggiungimento delle competenze trasversali.

Tenuto conto di tutto ciò, la scelta metodologica che ha ispirato l'elaborazione del presente documento non è stata quella di prevedere obiettivi di apprendimento in termini di competenze distinti per ciascuna disciplina, ma di partire dalle competenze del PECUP dei percorsi di istruzione professionale e declinarle facendo riferimento agli assi culturali di cui alla Legge 296/2006. Tale impostazione implica che per non tutte le

competenze è prevista una declinazione riguardante tutti e quattro gli assi, anche al fine di evitare collegamenti forzati e strumentali che poco senso avrebbero in un percorso di istruzione professionale.

E' chiaro, altresì, che il presente documento va letto in stretta correlazione con quello concernente le competenze di uscita e la declinazione in abilità e conoscenze delle discipline di indirizzo, di cui all'allegato 2.

Si chiarisce, inoltre, che la declinazione si riferisce al profilo di uscita dell'intero quinquennio, anche se alcune delle attività e degli insegnamenti nei singoli indirizzi si fermano al primo biennio; è stato necessario cercare un delicato equilibrio tra la necessità di prevedere abilità e conoscenze riferite ad un percorso quinquennale, che deve avere una propria identità ed una caratterizzazione diversa ma non inferiore a quella degli altri "pezzi" del secondo ciclo, e la convinzione che tale declinazione non deve riferirsi ad obiettivi nella pratica irraggiungibili o comunque lontani dalla reale pratica didattica.

In coerenza con quanto detto, nelle tabelle che seguono non vanno perciò ricercati elenchi esaustivi di contenuti, ma indicazioni sulle conoscenze fondamentali, nella convinzione che la selezione dei contenuti, soprattutto per le attività e per gli indirizzi di area generale, debba essere affidata soprattutto alla autonoma progettualità delle scuole. Si è preferito, altresì, non collegare le diverse abilità e conoscenze alle singole discipline, proprio in coerenza con lo spirito del D.Lgs 61/2017 e del modello didattico in esso previsto.

<b>COMPETENZA DI RIFERIMENTO</b>		
<b>Agire in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali</b>		
<b>ASSI CULTURALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
Scientifico- tecnologico	Saper cogliere il ruolo della scienza e della tecnologia nella società attuale e dell'importanza del loro impatto sulla vita sociale e dei singoli, avendo come base imprescindibile delle conoscenze di base nell'area scientifica di settore.	<p>Le basi fondamentali relative alla composizione della materia e alle sue trasformazioni</p> <p>Le caratteristiche basilari relative alla struttura degli esseri viventi e alla loro interazione con l'ambiente</p> <p>Gli aspetti fondamentali relativi al clima, all'ambiente naturale e i principali effetti dell'interazione con le attività umane</p> <p>L'ambiente con particolare riferimento agli aspetti fondamentali relativi al clima e ai principali effetti della sua interazione con le attività umane</p>
Storico-sociale	<p>Riconoscere le origini storiche delle principali istituzioni politiche, economiche e religiose nel mondo attuale e le loro interconnessioni</p> <p>Comprendere i Principi Fondamentali della Costituzione e i suoi valori di riferimento.</p> <p>Comprendere che i diritti e i doveri in essa esplicitati rappresentano valori immutabili entro i quali porre il proprio agire.</p> <p>Adottare comportamenti responsabili, sia in riferimento alla sfera privata che quella sociale e lavorativa, nei confini delle norme, ed essere in grado di valutare i fatti alla luce dei principi giuridici.</p> <p>Essere in grado di partecipare costruttivamente alla vita sociale e lavorativa del proprio paese ed essere in grado di costruire un proprio progetto di vita.</p>	<p>Il quadro storico nel quale è nata la Costituzione.</p> <p>I Principi fondamentali e la Parte I della Costituzione.</p> <p>I principi basilari dell'ordinamento giuridico, con attenzione al lessico di riferimento e ai contenuti</p> <p>La parte II della Costituzione: i principi dell'organizzazione dello Stato ed il ruolo del cittadino nell'esercizio consapevole delle sue prerogative.</p> <p>Lo Stato italiano nell'Unione Europea e nelle istituzioni internazionali</p>

	Interpretare i fatti e gli accadimenti attraverso una lettura critica delle principali fonti di informazione	
--	--	--

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali**

ASSI CULTURALI	ABILITA'	CONOSCENZE
Asse dei linguaggi	<p>Ascoltare, applicando tecniche di supporto alla comprensione, testi prodotti da una pluralità di canali comunicativi, cogliendone i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni e riconoscendone la tipologia testuale, la fonte, lo scopo, l'argomento, le informazioni.</p> <p>Cogliere in una conversazione o in una discussione i diversi punti di vista e le diverse argomentazioni per poter intervenire con pertinenza e coerenza.</p> <p>Esporre dati, eventi, trame, dando al proprio discorso un ordine e uno scopo, selezionando le informazioni significative, servendosene in modo critico, utilizzando un registro adeguato all'argomento e alla situazione.</p> <p>Argomentare una propria idea e la propria tesi su una tematica specifica, con dati pertinenti e motivazioni valide, usando un lessico appropriato all'argomento e alla situazione.</p> <p>Confrontare documenti di vario tipo in formato cartaceo ed elettronico, continui e non continui (grafici, tabelle, mappe concettuali) e misti, inerenti anche uno stesso argomento, selezionando le informazioni ritenute più significative ed affidabili.</p> <p>Selezionare e ricavare informazioni, con uso attento delle fonti (manuale, enciclopedia, saggio, sito web,</p>	<p>Il sistema e le strutture fondamentali della lingua italiana ai diversi livelli: fonologia, ortografia, morfologia, sintassi del verbo e della frase semplice, frase complessa, lessico.</p> <p>Repertori dei termini tecnici e scientifici in differenti lingue</p> <p>Strumenti e codici della comunicazione e loro connessioni in contesti formali, organizzativi e professionali.</p> <p>Strutture essenziali dei testi funzionali: descrittivi, espositivi, espressivi, valutativo-interpretativi, argomentativi, regolativi.</p> <p>Tecniche compositive per diverse tipologie di produzione scritta anche professionale</p> <p>Strumenti per l'analisi e l'interpretazione di testi letterari, per l'approfondimento di tematiche coerenti con l'indirizzo di studio; strumenti e metodi di documentazione per l'informazione tecnica.</p>

portale) per documentarsi su un argomento specifico.

Interpretare testi della tradizione letteraria, di vario tipo e forma, individuando la struttura tematica e le caratteristiche del genere.

Operare collegamenti e confronti tematici tra testi di epoche e di autori diversi afferenti alle lingue e letterature oggetto di studio.

Scrivere testi di tipo diverso (narrativo, descrittivo, espositivo, regolativo, argomentativo) anche in formato digitale, corretti sul piano morfosintattico e ortografico, con scelte lessicali appropriate, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario, curati nell'impaginazione, con lo sviluppo chiaro di un'idea di fondo e con riferimenti/citazioni funzionali al discorso

Scrivere testi di forma diversa, ad es. istruzioni per l'uso, lettere private e pubbliche (lettera formale, CV europeo, webportfolio), diari personali e di bordo, articoli (di cronaca, recensioni, commenti, argomentazioni) sulla base di modelli, adeguandoli a situazione, argomento, scopo, destinatario, e selezionando il registro più adeguato.

Realizzare forme diverse di riscrittura intertestuale: sintesi, parafrasi esplicativa e interpretativa di testi letti in vista di scopi specifici; realizzare forme di riscritture inter semiotiche: dal testo iconico-grafico al testo verbale, dal testo verbale alle sue diverse riformulazioni sotto forma di grafici, tabelle, schemi.

Argomentare un'interpretazione e un

	<p>commento di testi letterari e non letterari di vario genere, esplicitando in forma chiara e appropriata tesi e argomenti a supporto utilizzando in modo ragionato i dati ricavati dall'analisi del testo.</p> <p>Utilizzare i testi di studio, letterari e di ambito tecnico e scientifico, come occasioni adatte a riflettere ulteriormente sulla ricchezza e la flessibilità della lingua italiana.</p> <p>Mostrare consapevolezza delle questioni linguistico-culturali che scaturiscono dalla traduzione e dall'adattamento da altre lingue</p>	
Scientifico-tecnologico	<p>Sintetizzare la descrizione di un fenomeno naturale mediante un linguaggio appropriato</p> <p>Distinguere un fenomeno naturale da un fenomeno virtuale.</p>	Gli elementi lessicali necessari alla definizione di un fenomeno.



<b>COMPETENZA DI RIFERIMENTO</b>		
<b>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</b>		
<b>ASSI CULTURALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
Scientifico-tecnologico	<p>Acquisire una visione unitaria dei fenomeni geologici, fisici ed antropici che intervengono nella modellazione dell'ambiente naturale</p> <p>Comprendere gli elementi basilari del rapporto tra cambiamenti climatici ed azione antropica</p> <p>Saper cogliere l'importanza di un uso razionale delle risorse naturali e del concetto di sviluppo responsabile</p> <p>Saper cogliere il ruolo che la ricerca scientifica e le tecnologie possono assumere per uno sviluppo equilibrato e compatibile</p>	<p>Le principali forme di energia e le leggi fondamentali alla base delle trasformazioni energetiche</p> <p>Significato di ecosistema e conoscenza dei suoi componenti</p> <p>Cicli biogeochimici fondamentali (ciclo dell'acqua, del carbonio)</p> <p>Aspetti basilari della dinamica endogena ed esogena della Terra</p> <p>I fattori fondamentali che determinano il clima</p>
Storico-sociale	<p>Essere in grado di cogliere le relazioni tra lo sviluppo economico del territorio e le sue caratteristiche geo-morfologiche e le trasformazioni nel tempo.</p> <p>Interpretare il linguaggio cartografico, rappresentare i modelli organizzativi dello spazio in carte tematiche, grafici, tabelle anche attraverso strumenti informatici.</p> <p>Descrivere e analizzare un territorio utilizzando metodi, strumenti e concetti della geografia.</p> <p>Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea</p> <p>Collocare gli eventi storici nella giusta</p>	<p>Evoluzione dei sistemi politico-istituzionali ed economico- produttivi, con riferimenti agli aspetti demografici, sociali e culturali</p> <p>Il Territorio come fonte storica: tessuto sociale e produttivo, in relazione ai fabbisogni formativi e professionali;</p> <p>Formazione, evoluzione e percezione dei paesaggi naturali e antropici.</p> <p>Metodi e strumenti di rappresentazione degli aspetti spaziali: reticolato geografico, vari tipi di carte, sistemi informativi geografici.</p> <p>La diffusione della specie umana nel pianeta; le diverse tipologie di civiltà e le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale</p> <p>Le civiltà antiche e alto-medievali,, con riferimenti a coeve civiltà diverse da quelle occidentali</p>

	successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento	Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XI e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel Mondo  Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi sui servizi e sulle condizioni economiche
--	---	--

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**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**

ASSI CULTURALI	ABILITA'	CONOSCENZE
Asse dei linguaggi	Saper identificare e utilizzare una gamma di strategie per comunicare in maniera efficace con parlanti la lingua oggetto di studio di culture diverse	Aspetti interculturali Aspetti delle culture della lingua oggetto di studio
Scientifico-tecnologico	Individuare linguaggi e contenuti nella storia della scienza e della cultura che hanno differenziato gli apprendimenti nei diversi contesti storici e sociali	I modelli culturali che hanno influenzato e determinato lo sviluppo e i cambiamenti della scienza e della tecnologia nei diversi contesti territoriali
Storico-sociale	Analizzare ed interpretare i principali processi economici e lavorativi nel proprio paese e nel mondo ed assumere una positiva apertura ai contributi delle culture altre.	I contesti sociali, di studio e lavorativi delle realtà dei paesi europei ed internazionali. I sistemi di collegamento per lo scambio di esperienze lavorative nel proprio paese e nel mondo.

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**Utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro**

ASSI CULTURALI	ABILITA'	CONOSCENZE
Linguistico-letterario	<p>Comprendere i punti principali di testi orali in lingua standard abbastanza complessi, ma chiari, relativi ad ambiti di interesse generale, ad argomenti di attualità e ad argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.</p> <p>-Comprendere in maniera globale e analitica, con discreta autonomia, testi scritti relativamente complessi, di diversa tipologia e genere, relativi ad ambiti di interesse generale, ad argomenti di attualità e ad argomenti attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.</p> <p>-Partecipare a conversazioni o discussioni con sufficiente scioltezza e spontaneità utilizzando il lessico specifico e registri diversi in rapporto alle diverse situazioni sociali, su argomenti noti di interesse generale, di attualità e attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza, esprimendo il proprio punto di vista e dando spiegazioni.</p> <p>-Fare descrizioni e presentazioni con sufficiente scioltezza, secondo un ordine prestabilito e coerente, utilizzando il lessico specifico e registri diversi in rapporto alle diverse situazioni sociali, anche ricorrendo a materiali di supporto (presentazioni multimediali, cartine, tabelle, grafici, mappe, ecc.), su argomenti noti di interesse generale, di attualità e attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.</p> <p>-Scrivere testi chiari e</p>	<p>Tipi e generi testuali, inclusi quelli specifici della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</p> <p>Aspetti grammaticali, incluse le strutture più frequenti nella microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</p> <p>Ortografia</p> <p>Lessico, incluso quello specifico della microlingua dell'ambito professionale di appartenenza</p> <p>Fonologia</p> <p>Pragmatica: struttura del discorso, funzioni comunicative, modelli di interazione sociale</p> <p>Aspetti extralinguistici</p> <p>Aspetti socio-linguistici</p>

	sufficientemente dettagliati, coerenti e coesi, adeguati allo scopo e al destinatario utilizzando il lessico specifico, su argomenti noti di interesse generale, di attualità e attinenti alla microlingua dell'ambito professionale di appartenenza.	
--	---	--

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO****Riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali**

ASSI CULTURALI	ABILITA'	CONOSCENZE
Asse dei linguaggi	<p>Riconoscere e identificare i principali periodi e linee di sviluppo della cultura artistica italiana e straniera</p> <p>Essere in grado di operare una lettura degli elementi essenziali dell'opera d'arte, come primo approccio interpretativo al suo significato</p>	<p>I caratteri fondamentali delle più significative espressioni artistiche (arti figurative, architettura ecc.) italiane e di altri Paesi</p> <p>Le caratteristiche più rilevanti e la struttura di base dei linguaggi artistici (arti figurative, cinema, ecc..)</p>
Storico-sociale	<p>Essere in grado di collocare le principali emergenze ambientali e storico-artistiche del proprio territorio d'arte nel loro contesto culturale</p>	<p>Gli aspetti caratteristici del patrimonio ambientale e urbanistico e i principali monumenti storico-artistici del proprio territorio</p>

<b>COMPETENZA DI RIFERIMENTO</b>		
<b>Individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;</b>		
<b>ASSI CULTURALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
Asse dei linguaggi	<p>Reperire informazioni e documenti in italiano o in lingua straniera sul web valutando l'attendibilità delle fonti.</p> <p>Ideare e realizzare semplici testi multimediali in italiano o in lingua straniera su tematiche culturali, di studio e professionali.</p> <p>Utilizzare le tecnologie digitali per la presentazione di un progetto o di un prodotto in italiano o in lingua straniera.</p> <p>Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione in italiano o in lingua straniera nell'ambito professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi.</p>	<p>Fonti dell'informazione e della documentazione</p> <p>Social network e new media come fenomeno comunicativo.</p> <p>Caratteri comunicativi di un testo multimediale</p> <p>Tecniche, lessico, strumenti per la comunicazione professionale.</p>
Scientifico-tecnologico	<p>Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere informazioni</p> <p>Utilizzare il linguaggio e gli strumenti adeguati alla situazione comunicativa</p> <p>Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati</p> <p>Utilizzare la rete Internet per attività di comunicazione interpersonale</p> <p>Riconoscere i limiti e i rischi dell'uso della rete</p> <p>Utilizzare applicazioni di scrittura, calcolo e grafica</p>	<p>Informazioni, dati e codifica</p> <p>Sistemi di documentazione, archiviazione e trasmissione delle informazioni</p> <p>Elementi fondamentali dei sistemi informativi</p> <p>Tecniche di presentazione</p> <p>Tecniche di comunicazione</p> <p>Forme di comunicazione commerciale e pubblicità</p> <p>La rete Internet</p> <p>Funzioni e caratteristiche della rete Internet</p> <p>I motori di ricerca</p> <p>Principali strumenti di comunicazione: social networks, forum, blog, e-mail</p> <p>Normativa sulla privacy e sul diritto d'autore</p>

		Utilizzo sicuro della rete: firewall, antivirus, crittografia, protezione dell'identità Applicazioni di scrittura, calcolo, grafica
--	--	--



**COMPETENZA DI RIFERIMENTO****Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento**

ASSI CULTURALI	ABILITA'	CONOSCENZE
Matematico	Esprimere procedimenti risolutivi attraverso algoritmi	Algoritmi e loro risoluzione
Scientifico-tecnologico	Raccogliere, organizzare, rappresentare e trasmettere efficacemente informazioni  Utilizzare la rete Internet per ricercare fonti e dati  Saper garantire una conservazione corretta e sicura delle informazioni	Informazioni, dati e codifica  Sistemi di documentazione, archiviazione e trasmissione delle informazioni  Il foglio elettronico: caratteristiche e principali funzioni  Il database: struttura e utilizzo per l'accesso, la modifica e l'estrazione delle informazioni  Strumenti per la rappresentazione multimediale delle informazioni  La rete Internet  Funzioni, caratteristiche e principali servizi della rete Internet  I motori di ricerca  Utilizzo sicuro della rete: firewall, antivirus, crittografia, protezione dell'identità  Dispositivi e applicazioni di salvataggio e ripristino di dati  Strumenti per la compressione dei dati  I sistemi di archiviazione "Cloud"

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**Riconoscere i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo**

ASSI CULTURALI	ABILITA'	CONOSCENZE
Scientifico-tecnologico	Comprendere e produrre consapevolmente i linguaggi non verbali  Riconoscere, riprodurre, elaborare e realizzare sequenze motorie con carattere ritmico a finalità espressiva, rispettando strutture spaziali e temporali del movimento	Gli elementi tecnico-scientifici di base relativi alle principali tecniche espressive  Differenze tra movimento biomeccanico e gesto espressivo. Le caratteristiche ritmiche del movimento.
Storico-sociale	Interpretare le diverse caratteristiche dei giochi e degli sport nelle varie culture	L'evoluzione dei giochi e degli sport nella cultura e nella tradizione

<b>COMPETENZA DI RIFERIMENTO</b>		
<b>Comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi</b>		
<b>ASSI CULTURALI</b>	<b>ABILITA'</b>	<b>CONOSCENZE</b>
Matematico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper riconoscere il linguaggio matematico nei processi produttivi</li> <li>- Saper costruire semplici modelli matematici in economia</li> </ul>	<p>Variabili e funzioni</p> <p>Elementi di matematica finanziaria</p>
Scientifico-tecnologico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Individuare le principali strutture e funzioni aziendali</li> <li>Individuare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto</li> <li>Individuare gli eventi, le attività e descrivere il ciclo di vita di un progetto</li> <li>Utilizzare la documentazione tecnica di progetto</li> <li>Applicare le normative sulla sicurezza personale e ambientale</li> <li>Utilizzare le tecniche dell'analisi statistica nel controllo della produzione di beni e servizi</li> <li>Raccogliere, archiviare, utilizzare dati nell'ambito del sistema informativo aziendale</li> <li>Utilizzare software applicativi in relazione alle esigenze aziendali</li> <li>Utilizzare le funzioni di accesso/interrogazione/modifica di un DBMS</li> </ul>	<p>Modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali</p> <p>Metodi per la scomposizione del progetto in attività e task</p> <p>Strumenti e metodi di monitoraggio di un progetto.</p> <p>Normative di settore nazionali e comunitarie sulla sicurezza personale e ambientale</p> <p>Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza</p> <p>Strumenti e metodi dell'analisi statistica: frequenze, indicatori centrali e di dispersione, correlazione, regressione lineare, rappresentazioni tabellari e grafiche</p> <p>Sistema informativo e sistema informatico</p> <p>Servizi di rete a supporto della comunicazione aziendale</p> <p>Software applicativi per la produzione di documenti multimediali (word processor, presentazione, grafica)</p> <p>Il foglio elettronico per la rappresentazione tabellare e/o grafica di dati di produzione, qualità, marketing, commerciali</p>

		Il database: struttura e utilizzo per l'accesso, la modifica e l'estrazione delle informazioni
Storico-sociale	Riconoscere le caratteristiche essenziali del mercato del lavoro e le opportunità lavorative in linea con la propria formazione	<p>Le regole che governano l'economia ed i principali soggetti del sistema economico del proprio territorio.</p> <p>Il tessuto produttivo e dei servizi del proprio territorio</p> <p>I caratteri fondamentali del mercato del lavoro in ambito nazionale ed internazionale</p>

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO**

**Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza e alla tutela della salute nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio**

ASSI CULTURALI	ABILITA'	CONOSCENZE
Scientifico-tecnologico	<p>Acquisire una visione complessiva dei rischi per la salute derivanti da agenti patogeni e ambientali.</p> <p>Comprendere il ruolo della ricerca scientifica e della tecnologia nella prevenzione dei rischi per la salute, per la conservazione dell'ambiente e per l'acquisizione di stili di vita responsabili</p> <p>Utilizzare programmi e app, su computer, tablet e smartphones, per effettuare le più comuni operazioni di organizzazione, elaborazione, rappresentazione e trasmissione di informazioni</p> <p>Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della sicurezza e salute, prevenzione di infortuni e incendi</p> <p>Applicare le disposizioni legislative e normative, nazionali e comunitarie, nel campo della salvaguardia dell'ambiente</p> <p>Contribuire al controllo e alla riduzione dei rischi negli ambienti di lavoro</p> <p>Valutare l'impatto ambientale derivante dall'uso di apparecchiature tecnologiche</p> <p>Individuare i pericoli e le misure preventive e protettive connessi all'uso di dispositivi tecnologici</p>	<p>Caratteristiche dei principali agenti patogeni (batteri-virus)</p> <p>I principali inquinanti presenti nell'ambiente e la loro origine</p> <p>L'impatto delle attività umane sull'ambiente, il problema della CO<sub>2</sub></p> <p>Caratteristiche delle energie rinnovabili</p> <p>Elementi basilari di tecniche di profilassi più diffuse: vaccini, stili alimentari, conoscenza dei danni da sostanze psicotrope</p> <p>Informazioni, dati e codifica</p> <p>Il foglio elettronico: caratteristiche e principali funzioni</p> <p>Il database: struttura e utilizzo per l'accesso, la modifica e l'estrazione delle informazioni</p> <p>Strumenti per la rappresentazione multimediale delle informazioni</p> <p>Strumenti per la comunicazione: e-mail, forum, social networks, blog, wiki</p> <p>Certificazione dei prodotti e dei processi. Enti e soggetti preposti alla prevenzione. Obblighi dei datori di lavoro e doveri dei lavoratori</p> <p>Sistemi di gestione per la salute e la sicurezza sul lavoro</p> <p>Documento di valutazione del rischio</p> <p>Norme tecniche e leggi sulla prevenzione incendi</p>

		<p>Leggi e normative nazionali e comunitarie su sicurezza personale e ambientale, salute e prevenzione infortuni e malattie sul lavoro</p> <p>Sistemi e mezzi per la prevenzione dagli infortuni negli ambienti di lavoro</p> <p>Tecniche di valutazione d' impatto ambientale</p>
Storico-sociale	Comprendere il contesto lavorativo entro il quale ci si trova ad agire rispettando procedure e relative standardizzazioni	<p>Problematiche economiche, sociali ed etiche connesse con il settore produttivo e i servizi in cui si opera,</p> <p>I principi e le norme che regolano la salute e la sicurezza nel mondo del lavoro, con particolare riferimento settore produttivo cui si riferisce ciascun indirizzo.</p>

**COMPETENZA DI RIFERIMENTO****Utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti degli assi culturali per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi**

ASSI CULTURALI	ABILITA'	CONOSCENZE
Matematico	<p>Riconoscere e usare correttamente diverse rappresentazioni dei Numeri</p> <p>Utilizzare in modo consapevole strumenti di calcolo automatico</p> <p>Operare con i numeri interi e razionali e valutare l'ordine di grandezza dei risultati.</p> <p>Utilizzare in modo consapevole le procedure di calcolo e il concetto di approssimazione.</p> <p>Conoscere e usare misure di grandezze geometriche perimetro, area e volume delle principali figure geometriche del piano e dello spazio.</p> <p>Risolvere equazioni, disequazioni e sistemi anche graficamente.</p> <p>Rappresentare (anche utilizzando strumenti informatici) in un piano cartesiano funzioni lineari, paraboliche, razionali, periodiche</p> <p>Porre, analizzare e risolvere problemi con l'uso di funzioni, di equazioni e sistemi di equazioni anche per via grafica.</p> <p>Utilizzare diverse forme di rappresentazione (verbale, simbolica e grafica) per descrivere oggetti matematici, fenomeni naturali e sociali.</p> <p>Riconoscere caratteri qualitativi, quantitativi, discreti e continui.</p>	<p>Gli insiemi numerici <math>N</math>, <math>Z</math>, <math>Q</math>, <math>R</math>: rappresentazioni, operazioni, ordinamento. Calcolo percentuale.</p> <p>Espressioni algebriche: polinomi, operazioni</p> <p>Equazioni e disequazioni di primo e secondo grado.</p> <p>Le funzioni e la loro rappresentazione (numerica, funzionale, grafica).</p> <p>Sistemi di equazioni e disequazioni.</p> <p>Nozioni fondamentali di geometria del piano e dello spazio.</p> <p>Il piano euclideo: relazioni tra rette, congruenza di figure, poligoni e loro proprietà. Circonferenza e cerchio.</p> <p>Le isometrie nel piano</p> <p>Misure di grandezza: grandezze incommensurabili; perimetro e area dei poligoni regolari.</p> <p>Teoremi di Euclide e di Pitagora Il metodo delle coordinate: il piano cartesiano.</p> <p>Interpretazione geometrica dei sistemi di equazioni e disequazioni lineari in due incognite.</p> <p>Funzioni reali, razionali, paraboliche, parametriche e trigonometriche: caratteristiche e parametri significativi.</p>

	<p>Rappresentazioni grafiche delle distribuzioni di frequenze (anche utilizzando adeguatamente opportuni strumenti informatici).</p> <p>Calcolare, utilizzare e interpretare valori medi e misure di variabilità per caratteri quantitativi.</p> <p>Determinare, anche con l'uso di strumenti informatici, il numero di permutazioni, disposizioni, combinazioni in un insieme, distinguendo le relative situazioni applicative</p> <p>Riconoscere e descrivere semplici relazioni tra grandezze in situazioni reali utilizzando un modello lineare, quadratico, periodico</p> <p>Analizzare, descrivere e interpretare il comportamento di una funzione al variare di uno o più parametri, anche con l'uso di strumenti informatici</p>	<p>Linguaggio naturale e linguaggio simbolico (linguaggio degli insiemi, dell'algebra elementare, delle funzioni, della logica matematica)</p> <p>Probabilità e frequenza</p> <p>Statistica descrittiva: distribuzione delle frequenze a seconda del tipo di carattere e principali rappresentazioni grafiche.</p> <p>Indicatori di tendenza centrale: media, mediana, moda</p> <p>Indicatori di dispersione: deviazione standard, varianza</p> <p>Distribuzioni di probabilità e concetto di variabile aleatoria discreta.</p> <p>Concetto di permutazione, disposizione e combinazione. Calcolo di permutazioni, disposizioni e permutazioni</p>
<p>Storico sociale</p>	<p>Discutere e confrontare diverse interpretazioni di fatti o fenomeni storici, sociali ed economici anche in riferimento alla realtà contemporanea</p> <p>Collocare gli eventi storici nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento</p>	<p>La diffusione della specie umana nel pianeta; le diverse tipologie di civiltà e le periodizzazioni fondamentali della storia mondiale</p> <p>Le civiltà antiche e alto-medievali,, con riferimenti a coeve civiltà diverse da quelle occidentali</p> <p>Principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XI e il secolo XXI in Italia, in Europa e nel Mondo</p> <p>Innovazioni scientifiche e tecnologiche e relativo impatto sui settori produttivi sui servizi e sulle condizioni economiche</p>



Indirizzo *“Manutenzione e assistenza tecnica”*  
**Articolo 3, comma 1, lettera d) – D.Lgs. 13 aprile 2017, n. 61**

**DESCRIZIONE SINTETICA**

Il Diplomato di istruzione professionale nell’indirizzo **“Manutenzione e assistenza tecnica”** pianifica ed effettua, con autonomia e responsabilità coerenti al quadro di azione stabilito e alle specifiche assegnate, operazioni di installazione, di manutenzione/riparazione ordinaria e straordinaria, nonché di collaudo di piccoli sistemi, macchine, impianti e apparati tecnologici.

**RISULTATI DI APPRENDIMENTO**

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato consegue i risultati di apprendimento elencati al punto 1.1 dell’allegato A) comuni a tutti i percorsi, oltre ai risultati di apprendimento specifici del profilo in uscita dell’indirizzo, di seguito specificati in termini di competenze, abilità minime e conoscenze essenziali.

<b>Competenza n. 1</b>	
Analizzare e interpretare schemi di apparati, impianti e dispositivi predisponendo le attività	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
Realizzare e interpretare disegni e schemi di particolari meccanici, attrezzature, dispositivi e impianti.	Norme e tecniche di rappresentazione grafica.
Interpretare le condizioni di esercizio degli impianti indicate in schemi e disegni.	Rappresentazione esecutiva di organi meccanici.
Pianificare ed organizzare le attività	Schemi logici e funzionali di apparati e impianti, di circuiti elettrici, elettronici e fluidici.
Individuare componenti, strumenti e attrezzature con le caratteristiche adeguate	Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica.
Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse relativa a schemi di apparati e impianti.	Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse.
Consultare i manuali tecnici di riferimento.	Elementi della documentazione tecnica.
Mettere in relazione i dati della documentazione con il dispositivo descritto.	Distinta base dell’impianto/macchina.
Redigere la documentazione tecnica.	
Predisporre la distinta base degli elementi e delle apparecchiature componenti l’impianto.	

<b>Competenza n. 2</b>	
Installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<p>Assemblare componenti meccanici, pneumatici, oleodinamici elettrici ed elettronici attraverso la lettura di schemi e disegni e nel rispetto della normativa di settore</p> <p>Installare apparati e impianti nel rispetto della normativa di settore</p> <p>Realizzare saldature di diverso tipo.</p>	<p>Procedure operative di assemblaggio di vari tipologie di componenti e apparecchiature</p> <p>Procedure operative per l'installazione di apparati e impianti.</p> <p>Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici, elettronici, meccanici e fluidici,</p> <p>Caratteristiche d'impiego dei sistemi di trasmissione del moto , del calore e di quelli programmabili</p> <p>Dispositivi ausiliari e di bordo per la misura delle grandezze principali.</p> <p>Processi di saldatura.</p>

<b>Competenza n. 3</b>	
Eseguire, le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili e di veicoli a motore ed assimilati , individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità e la conformità alle specifiche tecniche, alla normativa sulla sicurezza degli utenti	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
<p>Ricavare le informazioni relative agli interventi di manutenzione dalla documentazione a corredo della macchina/ impianto.</p> <p>Applicare metodi di ricerca guasti.</p> <p>Individuare le cause del guasto e intervenire in modo adeguato</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura e controllo tipici delle attività di manutenzione dei sistemi o impianti di interesse.</p>	<p>Procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria.</p> <p>Metodi e strumenti di ricerca dei guasti.</p> <p>Strumenti e software di diagnostica di settore</p> <p>Procedure operative di smontaggio, sostituzione e ripristino apparecchiature e impianti</p>

<p>Applicare procedure e tecniche standard di manutenzione ordinaria e straordinaria di apparati e impianti nel rispetto della normativa sulla sicurezza degli utenti.</p> <p>Utilizzare strumenti e metodi di base per eseguire prove e misurazioni in laboratorio.</p> <p>Utilizzare nei contesti operativi metodi e strumenti di diagnostica, anche digitali, propri dell'attività di manutenzione considerata.</p> <p>Verificare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.</p>	
--	--

<b>Competenza n. 4</b>	
Collaborare alle attività di verifica, regolazione e collaudo, provvedendo al rilascio della certificazione secondo la normativa in vigore	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
Applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi, apparati impianti	Grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura
Compilare registri di manutenzione e degli interventi effettuati	Principi di funzionamento, tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura.
Verificare il rispetto della normativa nella predisposizione e installazione di apparati, impianti	Teoria degli errori di misura e calcolo delle incertezze su misure dirette e indirette e stima delle tolleranze.
Configurare e tarare gli strumenti di misura e di controllo.	Taratura e azzeramento degli strumenti di misura e controllo.
Cogliere i principi di funzionamento e le condizioni di impiego degli strumenti di misura.	Misure di grandezze geometriche, meccaniche, tecnologiche e termiche, elettriche ed elettroniche, di tempo, di frequenza, acustiche.
Stimare gli errori di misura.	Direttive e protocolli delle prove di laboratorio unificate.
Presentare i risultati delle misure su grafici e tabelle anche con supporti informatici.	Normativa sulla certificazione di prodotti
Effettuare prove di laboratorio attenendosi rigorosamente alle normative di settore al fine del rilascio delle certificazioni di conformità.	Marchi di qualità
Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.	Registri di manutenzione

<b>Competenza n. 5</b>	
Gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
Assicurare l'economicità della funzione degli acquisti e preservare la continuità nei processi di manutenzione.  Gestire e determinare la quantità da acquistare e la tempistica di approvvigionamento per garantire continuità al processo operativo (stock control, flow control)	Processo di acquisto e gestione delle scorte dei materiali diretti al reparto di manutenzione.  Mercato dei materiali/strumenti necessari per effettuare la manutenzione.

<b>Competenza n. 6</b>	
Operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente	
<b>Abilità minime</b>	<b>Conoscenze essenziali</b>
Valutare i rischi connessi al lavoro.  Applicare le misure di prevenzione.  Smontare, sostituire e rimontare componenti e apparecchiature di diversa tecnologia, applicando le procedure di sicurezza con particolare attenzione a quelle di stoccaggio e smaltimento dei materiali sostituiti nelle attività di manutenzione.	Legislazione e normativa di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale  Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi.

#### **REFERENZIAZIONE ALLE ATTIVITA' ECONOMICHE**

L'indirizzo di studi fa riferimento alle seguenti attività, contraddistinte dai codici ATECO adottati dall'Istituto nazionale di statistica per le rilevazioni statistiche nazionali di carattere economico ed esplicitati a livello di Sezione e di correlate Divisioni. Laddove la Divisione si prospetta di ampio spettro, sono individuati i Gruppi principali di afferenza del profilo di indirizzo.

#### **C ATTIVITA' MANIFATTURIERE:**

- **33 RIPARAZIONE MANUTENZIONE ED INSTALLAZIONE DI MACCHINE ED APPARECCHIATURE**

#### **F COSTRUZIONI:**

- **43.2 INSTALLAZIONE DI IMPIANTI ELETTRICI, IDRAULICI ED ALTRI LAVORI DI COSTRUZIONE E INSTALLAZIONE**

## **G COMMERCIO ALL'INGROSSO E AL DETTAGLIO; RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI E MOTOCICLI**

### **- 45.2 MANUTENZIONE E RIPARAZIONE DI AUTOVEICOLI**

#### **CORRELAZIONE AI SETTORI ECONOMICO-PROFESSIONALI**

Con riferimento al decreto del Ministro del lavoro e delle politiche sociali, di concerto con il Ministro dell'istruzione, dell'università e della ricerca, del 30 giugno 2015, pubblicato nella Gazzetta ufficiale del 20 luglio 2015, n. 166, il profilo in uscita dell'indirizzo di studi è correlato ai seguenti settori economico-professionali.

#### **MECCANICA, PRODUZIONE E MANUTENZIONE DI MACCHINE, IMPIANTISTICA**