



ISTITUTO PROFESSIONALE DI STATO PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO ARCHIMEDE"

I.P.S.I.A. ARCHIMEDE  
Prot. 00003690 del 15/05/2021  
B-4 (Uscita)

# ESAMI DI STATO

## DOCUMENTO FINALE

(ART. 5 c.2 D.P.R. 323/98)

Classe 5<sup>^</sup> sez. C

Anno Scolastico 2020 / 2021

**Indirizzo:** MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

**Articolazione:** APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

**Il Dirigente Scolastico**

*Prof.ssa Anna Ventafridda*

---

<b>INDICE DEL CONTENUTO DEL DOCUMENTO</b>	<b>pag.</b>
1. Brevi note sulla tipologia di Istituto	3
2. Il territorio e il tessuto economico di riferimento	4
3. Presentazione della figura professionale	5
4. Linee generali metodologico-didattiche	9
5. Presentazione della classe	11
6. Educazione Civica	12
7. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (ex alternanza scuola lavoro)	18
7.1 Progetto dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Ex alternanza scuola lavoro)	19
8. Attività integrative, curriculari ed extracurricolari	28
9. Elenco argomenti assegnati a ciascun candidato per la realizzazione dell'elaborato	30
10. Elenco testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno, da sottoporre ai candidati nel corso dei colloqui	31
11. Percorsi didattici svolti dalle singole discipline	32
12. Elenco libri di testo	52

## 1. BREVI NOTE SULLA TIPOLOGIA DELL'ISTITUTO

L'Istituto "Archimede", articolato sulle sedi di Barletta e di Andria è un Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato presso cui sono istituiti i seguenti indirizzi:

- *Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica. Opzione: Apparati, Impianti e servizi Tecnici Industriali e Civili e Manutenzione Mezzi di Trasporto.*
- *Indirizzo: Produzioni Industriali e Artigianali. Articolazione: Artigianato. Opzione: Produzioni Tessili – Sartoriali*
- *Settore Servizi. Indirizzo: Servizi Socio – Sanitari. Articolazione: Arti Ausiliarie delle Professioni Sanitarie: Ottico (sede di Andria).*

Con i percorsi triennali gli alunni, fatta eccezione per quelli dell'indirizzo Servizi Socio Sanitari, conseguono il diploma di qualifica professionale di primo livello con il titolo di :

- *Operatore dell'abbigliamento*
- *Operatore elettrico*
- *Operatore elettronico*
- *Operatore meccanico*
- *Operatore di impianti termoidraulici*
- *Operatore delle calzature*
- *Operatore alla riparazione di veicoli a motore*

Con la riforma scolastica dei Professionali è possibile conseguire il diploma di Istituto Professionale Settore Industria e Artigianato come segue:

- *Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica*
- *Opzione: Apparati, Impianti e servizi Tecnici Industriali e Civili*
- *Indirizzo: Manutenzione e Assistenza Tecnica*
- *Opzione: Manutenzione Mezzi di Trasporto*
  
- *Indirizzo: Produzioni Industriali e Artigianali*
- *Articolazione: Artigianato*
- *Opzione: Produzioni Tessili – Sartoriali*
  
- *Settore: Servizi*
- *Indirizzo: Servizi Socio – Sanitari*
- *Articolazione: Arti Ausiliarie delle Professioni Sanitarie: Ottico.*

La struttura generale del piano di studio, è caratterizzata dalle seguenti aree:

- *area comune di formazione umanistica e scientifica*
- *area di indirizzo differenziata in funzione dell'indirizzo e della opzione*
- *Alternanza Scuola Lavoro*

## 2. IL TERRITORIO E IL TESSUTO ECONOMICO DI RIFERIMENTO

La città di Andria, all'ultimo censimento, conta 99.972 abitanti ed è co-capoluogo della Provincia di Barletta Andria Trani, istituita l'11 giugno 2004. Occupa la 46<sup>a</sup> posizione tra i comuni italiani per numero di abitanti e la 18<sup>a</sup> per superficie. L'andamento demografico nel periodo 1991-2001 è stato positivo, con incremento pari al 3.8% e tasso medio annuo di variazione dello 0,5%; deboli sono i fenomeni migratori. L'economia locale presenta un pil/abitante pari al 71% della media europea, con un tasso d'attività della popolazione residente (38%), di poco inferiore di quello regionale (38.9%) ma sottodimensionato rispetto al dato nazionale. Andria presenta un tasso di disoccupazione inferiore a quello regionale: 26% contro 29.9%; ma il più preoccupante è il dato sulla disoccupazione giovanile: 42.5%, più basso rispetto al dato regionale (54.3%). Una recente indagine nazionale riporta il Comune di Andria al primo posto, tra i comuni italiani, per reddito pro-capite più basso.

La struttura economica è caratterizzata dalla presenza importante di aziende del settore primario, soprattutto micro-imprese agricole di tipo familiare. Sono anche presenti attività di trasformazione e di lavorazione di prodotti agricoli, quali quelli lattiero caseari, olio e vini. Per quanto riguarda l'industria, le piccole imprese sono inserite nel settore commerciale (in- grosso e dettaglio 41.1%), manifatturiero (20.6%), seguito da attività immobiliari e costruzioni. L'industria manifatturiera e il commercio assorbono il 64.8% degli addetti, contro il 56.8% regionale; in particolare le aziende del tessile e abbigliamento costituiscono una componente importante dell'economia andriese. Il sistema calzaturiero risulta attualmente in crisi a causa della crescente competitività dai paesi asiatici. In complesso, il livello d'industrializzazione tiene bene rispetto alla media regionale, con il 48.8% contro il 44.1% della Puglia. Per quanto riguarda l'indice di terziarizzazione, Andria è in linea con il livello regionale, 81.4% locale contro 80.9% di media regionale. Il turismo è uno dei settori economici in maggiore espansione, con la presenza di strutture ricettive che incrementano i livelli occupazionali.

La città, infatti, attira un sorprendente movimento di turisti, grazie soprattutto alla presenza del Castel del Monte, riconosciuto dall'Unesco patrimonio dell'umanità dal 1996 e di una diffusa rete di agriturismi.

### 3. PRESENTAZIONE DELLA FIGURA PROFESSIONALE

#### 3.1 Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi

I percorsi degli istituti professionali hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti competenze basate sull'integrazione tra i saperi tecnico-professionali e i saperi linguistici e storico-sociali, da esercitare nei diversi contesti operativi di riferimento.

A conclusione dei percorsi degli istituti professionali, gli studenti sono in grado di:

- *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;*
- *utilizzare gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;*
- *utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;*
- *riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, a partire dalle componenti di natura tecnico-professionale correlate ai settori di riferimento;*
- *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;*
- ***stabilire collegamenti*** *tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;*
- *utilizzare i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;*
- ***riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali;***
- *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;*
- *utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e*

*approfondimento disciplinare;*

- *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;*
- *comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;*
- *utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti delle diverse discipline per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi;*
- *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;*
- *individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;*
- *utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;*
- *compiere scelte autonome in relazione ai propri percorsi di studio e di lavoro lungo tutto l'arco della vita nella prospettiva dell'apprendimento permanente;*
- *partecipare attivamente alla vita sociale e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.*

### **3.2 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore industria e artigianato**

Il profilo del settore industria e artigianato si caratterizza per una cultura tecnico-professionale, che consente di operare efficacemente in ambiti connotati da processi di innovazione tecnologica e organizzativa in costante evoluzione.

Gli studenti, a conclusione del percorso di studio, sono in grado di:

- *riconoscere nell'evoluzione dei processi produttivi, le componenti scientifiche, economiche, tecnologiche e artistiche che li hanno determinati nel corso della storia, con riferimento sia ai diversi contesti locali e globali sia ai mutamenti delle condizioni di vita;*
- *utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;*
- *applicare le normative che disciplinano i processi produttivi, con riferimento alla*

*riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio;*

- *intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità;*
- *svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo;*
- *riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti;*
- *riconoscere e valorizzare le componenti creative in relazione all'ideazione di processi e prodotti innovativi nell'ambito industriale e artigianale;*
- *comprendere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche, ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali, artigianali e artistiche.*

### **3.3 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore Industria e Artigianato, indirizzo manutenzione e Assistenza Tecnica, opzione Apparat, Impianti e Servizi Tecnici Industriali e Civili**

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

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

È in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente.
- osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi.
- organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi.

- utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che li coinvolgono.
- gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento.
- reperire e interpretare documentazione tecnica.
- assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi.
- agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità.
- segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche.
- operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.

L'opzione "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili" afferisce all'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica".

Nell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica", l'opzione "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili" specializza e integra le conoscenze e competenze in uscita dall'indirizzo, coerentemente con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio, con competenze rispondenti ai fabbisogni delle aziende impegnate nella manutenzione di apparati e impianti elettrici, elettromeccanici, termici, industriali e civili, e relativi servizi tecnici.

A conclusione del percorso quinquennale, il Diplomato in "Manutenzione e assistenza tecnica", opzione "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali" consegue i risultati di apprendimento descritti nel punto 2.3 dell'Allegato A), di seguito descritti in termini di competenze.

1. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili.
2. Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
3. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile.

4. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.
5. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili.
6. Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte di apparati e impianti industriali e civili, collaborando alle fasi di installazione, collaudo e di organizzazione-erogazione dei relativi servizi tecnici.
7. Agire nel sistema della qualità, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficienti ed efficaci.

Le competenze dell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica", nell'opzione "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili", sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

## **4. LINEE GENERALI METODOLOGICO-DIDATTICHE**

### **4.1 La prospettiva culturale e professionale d'istituto**

L'ISPIA "Archimede" ha fissato i seguenti obiettivi trasversali relativi a norme, valori, modelli e comportamenti afferenti la crescita umana e civile dell'allievo:

- *Sviluppo e potenziamento delle capacità logiche, dell'autonomia decisionale, del senso di responsabilità, dell'adattabilità, dello spirito critico per dare significato alle proprie esperienze*
- *Sviluppo della capacità di relazionarsi, di interagire ed orientarsi nel mondo in cui si vive, al fine di raggiungere un equilibrio attivo e dinamico con esso*
- *Acquisizione degli strumenti idonei alla interpretazione della realtà e alla decodifica di ogni tipo di messaggio*
- *Ricerca e individuazione di un'identità professionale e sociale*

### **4.2 Valutazione**

La valutazione dello studente è stata globale; prende atto del comportamento, della partecipazione, dell'impegno, del metodo di studio, del profitto, delle

conoscenze e delle abilità acquisite e quindi delle competenze sviluppate. Essa, dunque, è sommativa e formativa ed è volta ad accertare il raggiungimento delle competenze previste nelle varie programmazioni. Pertanto scaturisce da tutti i risultati ottenuti dalle prove e dall'attività di osservazione sistematica dei docenti durante le attività curricolari ed integrative svolte da ogni singolo alunno.

Durante il periodo della didattica a distanza sono stati valutati i lavori scritti inviati tramite Classroom e le prove orali in videoconferenza su Meet. Nella valutazione finale verrà valutato anche l'impegno, la partecipazione attiva e documentata alle video-lezioni e la puntualità nelle consegne.

## **5. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

### **Classe 5<sup>a</sup> sez. C**

#### **5.1 Composizione:**

N° alunni: 10

N° alunni ripetenti: 0

N° alunni diversamente abili: 0

N° alunni DSA : 1

N° alunni non frequentanti: 0

N° alunni provenienti da altro istituto: 0

#### **NOTE**

Coordinatore del Consiglio di classe è la Docente di Lingua Inglese.

Nel passaggio dal 4° al 5° anno c'è stata continuità didattica solo nelle discipline: T.E.E.A, INGLESE e RELIGIONE.

#### **5.2 Profilo della classe**

La classe 5<sup>a</sup> sez. C è composta da dieci alunni, tutti di sesso maschile: sette residenti ad Andria e tre residenti a Minervino Murge. Nel corso degli ultimi anni non è stata garantita la continuità didattica nella maggior parte delle discipline. Le uniche eccezioni sono per i docenti di TEEA, INGLESE e RELIGIONE che hanno seguito il gruppo classe nel triennio.

Dal punto di vista relazionale, la classe risulta molto coesa e solidale. La composizione è rimasta sostanzialmente inalterata nel corso del triennio, fatta eccezione per tre alunni che si sono aggiunti al 4<sup>o</sup> anno di cui due ripetenti e uno trasferito dall'istituto ITIS "Iannuzzi".

I rapporti fra docenti e studenti sono risultati più che soddisfacenti, improntati al rispetto delle regole di convivenza civile e alla collaborazione.

Durante il presente anno scolastico, un gruppo ha dimostrato un valido interesse per le attività svolte, partecipando in modo attivo e costruttivo; si è impegnato con costanza e continuità tanto da raggiungere ottimi risultati ed è in grado di applicare autonomamente e correttamente le conoscenze acquisite esprimendosi con lessico

semplice, corretto e specifico nelle materie di indirizzo, mostrando entusiasmo e desiderio di miglioramento delle proprie competenze in vista della preparazione all'esame. Alcuni studenti hanno conseguito un profitto sufficiente grazie ad un adeguato livello di attenzione e interesse per le lezioni e per le attività proposte, affidandosi per lo più ad uno studio mnemonico e non sempre adeguato, presentando qualche lacuna nella preparazione di base e modeste capacità di apprendimento ed elaborazione delle cognizioni acquisite, sia per mancanza del metodo di studio che per superficialità.

In definitiva, la classe 5<sup>^</sup> C, si presenta agli esami con un grado di formazione culturale adeguato ad affrontare la prova orale in presenza, nonostante gran parte delle attività didattiche si siano svolte in modalità DAD.

Per quanto concerne l'attività di laboratorio, l'autonomia organizzativa e la manualità risultano buone per gran parte degli studenti. Nel corso del triennio tutti hanno svolto attività formativa in aziende di settore, dimostrando buone capacità di inserimento negli ambienti di lavoro, come attestano le valutazioni dei tutor aziendali.

## 6. EDUCAZIONE CIVICA

Insegnamento trasversale di **Educazione Civica**

Anno scolastico: **2020/2021**

Classe: **5^C**

### **OBIETTIVI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO**

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale

- 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.
- Conoscere i valori che ispirano gli ordinamenti nazionali, comunitari e internazionali, nonché i loro compiti e funzioni essenziali
- Prendere coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale
- Esercitare i principi della cittadinanza digitale, con competenza e coerenza rispetto al sistema integrato di valori che regolano la vita democratica;
- Perseguire i principi di legalità e di solidarietà nell'azione individuale e sociale
- 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
- Operare a favore di uno sviluppo equo e sostenibile e della tutela delle identità e delle eccellenze produttive del Paese
- 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.

## 6.1 CONTENUTI E ATTIVITA' SVOLTI AUTONOMAMENTE RISPETTO AI SINGOLI INSEGNAMENTI.

In coerenza con gli obiettivi del PTOF, nel corso del triennio sono stati svolti i percorsi, esperienze e attività di seguito elencate.

### Attività e progetti scolastici

<b>Tema: GLI ORGANI COLLEGIALI E LA CULTURA DELLA PARTECIPAZIONE ALLA VITA SCOLASTICA</b>			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>Gli organi collegiali nella scuola – le elezioni studentesche – il comitato studentesco – organizzazione delle assemblee di Istituto</i>	Assemblea di Istituto	Funzioni strumentale alunni	Ottobre (triennio)
<b>Tema: LA CULTURA DELLA SOLIDARIETA'</b>			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>Sensibilizzazione al sostegno della ricerca per la cura dei tumori pediatrici</i>	Assemblea di Istituto	Funzione strumentale alunni Esperto: G.ppe Lomuscio fondatore Associazione "Tutto per amore"	Dicembre 2018
<i>La donazione del sangue</i>	Assemblea di istituto	Esperti Avis funzioni strumentali alunni	Ottobre 2019
<i>Tombolata della solidarietà</i>	Assemblea di Istituto	Docente di religione e funzione strumentale alunni e Associazione "In compagnia del sorriso onlus"	Dicembre 2019
<i>Accoglienza, integrazione, inclusione</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali inclusione e alunni	Dicembre 2019
<i>Un dono a Natale</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali alunni	Dicembre (triennio)
<i>Anno di Volontariato Sociale</i>	Progetto scolastico	Docente di Religione Formatori Caritas-Andria	Maggio 2019
<i>Giornata scolastica della donazione del sangue</i>	Progetto scolastico	Centro trasfusionale Ospedale funzioni strumentali alunni	Marzo 2020

<b>Tema: LE BASI E I PRINCIPI DELLA CONVIVENZA – DIRITTI E DOVERI</b>			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>La giornata contro la violenza nei confronti delle donne.</i>	Assemblea di Istituto	Funzioni strumentali alunni Esperto : Prof. A. Ruggiero	Novembre 2019
<i>La giornata della memoria tra passato e contemporaneità</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni	Gennaio (triennio)
<i>La giornata della memoria. Incontro con una vittima delle leggi razziali; visione spettacolo della Compagnia Equilibrio Dinamico "Once Upon</i>	Assemblea di Istituto co Auditorium Sant' Andrea	Funzione strumentale alunni Docente di religione Compagnia Equilibrio dinamico	Gennaio 2019
<i>La shoah tra musiche, poesie e fotografie</i>	Assemblea di Istituto	Funzioni strumentale alunni Equipe studenti	Gennaio 2020
<i>Bullismo e autodifesa</i>	Assemblea di istituto	Funzione strumentale alunni Docenti di Ed.Fisica Maresciallo polizia locale Miriam Mancini	Febbraio 2020
<i>Giornata della Legalità</i>	Assemblea di Istituto online	Funzione strumentale "Perché mi sono salvato" incontro in videoconferenza con Davide Cerullo, dalla camorra a testimone della cultura della solidarietà	Maggio 2020
<i>La giornata della memoria. " La musica concentrazionaria "</i>	Assemblea di Istituto	Funzione strumentale alunni Esperto: Maestro F.sco Lotoro	Febbraio 2019
<i>Il giorno della memoria: il senso oggi di una celebrazione ,la memoria rende consapevoli.</i>	Assemblea di Istituto Prof. Luigi Di Cuonzo Prof. Roberto Tarantino	Funzioni strumentali alunni	Gennaio 2021
<i>Violenza contro le donne : vi racconto la mia storia</i>	Assemblea di Istituto Antonia Sarcina Dott. Vincenzo Maria Bafundi	Funzioni strumentali alunni	Marzo 2021
<b>Tema: LA CULTURA DELLA LEGALITA' – DIRITTI UMANI</b>			

<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>I giovani e la legalità</i>	Assemblea di Istituto	Esperto: Andrea Aiello, Comandante Stazione carabinieri Andria; Funzione strumentale alunni	Novembre 2018
<i>Giornata della legalità. Visione e discussione: "Nato a Casal di Principe"</i>	Assemblea di Istituto	Funzione strumentale alunni	Febbraio 2019
<i>Migrazioni, razzismo, pena di morte, partecipazione allo spettacolo "Cabaret Sacco e Vanzetti" con incontro con il regista e gli attori</i>	Progetto scolastico	Docenti di italiano	Marzo 2019
<i>Giornata contro le mafie. Intervento di esperto e lettura scenica di brani</i>	Assemblea di Istituto	Funzione strumentale alunni. Esperti: avv. Michele Caldarola, responsabile "Associazione libera" (Andria) e Antonio Memeo, attore.	Aprile 2019
<i>Sull'uso delle sostanze stupefacenti, bullismo e cyberbullismo</i>	Progetto scolastico	Funzione strumentale alunni. Comando Carabinieri Barletta: Maggiore Nicola Pilia e Appuntato Giuseppe Andriani	Febbraio 2020
<i>In occasione della Giornata della Legalità 2020 "Perché mi sono salvato!" Incontro con Davide Cerullo, dalla camorra a testimone della cultura della solidarietà</i>	Progetto scolastico In videoconferenza e in diretta televisiva	Funzione strumentale alunni. Equipe alunni	Maggio 2020
<i>La protezione internazionale dei diritti umani :essere umani con altri esseri umani</i>	Progetto scolastico	Funzione strumentale alunni. Comando Carabinieri Barletta: Maggiore Nicola Pilia e Appuntato Giuseppe Andriani	Febbraio 2020
<i>In occasione della Giornata della Legalità 2021: "Gli anni di piombo e terrorismo in Italia"</i>	Assemblea di Istituto Dott. Gero Grassi	Funzioni strumental alunni. Equipe alunni	Maggio 2021
<b>TEMATICHE EMERGENTI PER I GIOVANI</b>			

<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>Tra passato e presente, giustizia, legalità e impegno incontro con lo scrittore</i>	Assemblea di istituto	Funzione strumentale alunni Esperto: Massimo Pillera	Novembre 2018
<i>Orientamento in uscita</i>	Progetto scolastico	Esperti: rappresentanti Ministero della Difesa	Mesi vari Triennio
<b>LA QUESTIONE AMBIENTALE</b>			
<i>Argomenti trattati</i>	<i>Contesto di svolgimento</i>	<i>Organizzatori</i>	<i>Periodo di svolgimento</i>
<i>I cambiamenti climatici</i>	Assemblea di Istituto	Funzioni strumentali alunni Dott.ssa Anna Maria Riefolo, Legambiente, Barletta	Ottobre 2020
<i>Sul movimento "Fridays For Future"</i>	Incontro di sensibilizzazione per i rappresentanti 5 <sup>a</sup> classi	Funzioni strumentali alunni	Settembre 2019
<b>VARIE</b>			
<i>Orientamento in uscita</i>	Progetto scolastico	Ufficiali e sottufficiali Esercito	Febbraio 2020
<i>Orientamento in uscita</i>	Progetto scolastico	Professione Militare	Marzo 2021

## 6.2 CONTENUTI E ATTIVITA' SVOLTI NELL'AMBITO DI CIASCUN INSEGNAMENTO

Per quanto attiene al presente punto, si rimanda alla lettura delle schede relative ai singoli insegnamenti.

**7. PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (EX ALTERNANZA SCUOLA- LAVORO)**

Nel corso dell'ultimo triennio tutti gli alunni hanno partecipato a diverse attività extracurricolari organizzate nell'ambito dei Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento reso obbligatorio per tutti gli alunni a partire dalla terza classe dell'anno scolastico 2015/2016 dalla legge 107/2015.

Gli alunni partecipanti al progetto di Alternanza hanno usufruito di un cospicuo numero di ore di formazione presso aziende del settore, dove hanno potuto partecipare direttamente alle attività riguardanti il lavoro in azienda con il vantaggio di aver potuto collegare quanto appreso in classe con la realtà lavorativa. Non tutte le attività programmate nel triennio, come viaggi di istruzione e visite aziendali, sono state realizzate a causa dell'emergenza sanitaria di questi mesi.

Nei prospetti seguenti si riportano in dettaglio le attività di alternanza scuola lavoro svolte, corsi di formazione e viaggi di istruzione svolti da ciascuno studente.

**7.1.1. – Stage presso Aziende di settore.**

<b>N° d'ordine alunno</b>	<b>Azienda</b>	<b>Dal</b>	<b>al</b>	<b>Ore</b>
1	Ditta Brandi Riccardo – Minervino M.	20/07/2020	11/08/2020	160
2	Elettromangement srl	24/08/2020	21/09/2020	152
3	Ditta Brandi Riccardo – Minervino M.	25/06/2018	20/07/2018	160
4	Ditta Brandi Riccardo – Minervino M.	20/07/2020	11/08/2020	160
5	Elmod Srl - Andria	24/08/2020	21/09/2020	165
	Percorsi di alternanza scuola-lavoro all'estero" - Londra	07/08/2019	04/09/2019	120

6	Elmod Srl - Andria	24/08/2020	21/09/2020	165
7	Puntoclima - Andria	24/08/2020	21/09/2020	200
8	Elettromagement srl - Andria	24/08/2020	21/09/2020	160
9	E-Compass S.a.s - Andria	25/06/2018	27/07/2018	175
10	Sud Impianti - Andria	17/09/2017	06/06/2018	150

## 7.1 PERCORSO TRIENNALE PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)

### PROGETTO DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO

anni scolastici 2018/2019 – 2019/2020 – 2020/2021

**Classe 5 sez. C - Indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica**

**Opzione: *Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili***

#### TITOLO DEL PROGETTO

Manutentore e installatore di impianti tecnologici
--

#### DATI DELL'ISTITUTO CHE PRESENTA IL PROGETTO

Istituto: Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato "Archimede" Codice Mecc.: bari05000g Indirizzo: Via Madonna della Croce, 223 – 76121 Barletta (BT) Tel.: 0883 575625 fax: 0883 575039 e- mail: <a href="mailto:bari05000g@istruzione.it">bari05000g@istruzione.it</a> Dirigente Scolastico: prof.ssa Ventafridda Anna
--

#### ISTITUTI SCOLASTICI ADERENTI ALLA EVENTUALE RETE

Istituto	Codice Meccanografico
----------	-----------------------

#### IMPRESSE / ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, PARTNER PUBBLICI, PRIVATI E TERZO SETTORE

Impresa	Indirizzo
E-Compass S.a.s di castellano N. & C.	Via Tertulliano, 24 – 76123 - Andria - BT
Essegi Domo Smart Home s.r.l.	S.S. 124 Km 109 snc – 96014 Floridia (SR)
Elettromanagement srl	via Eschilo, 32 76123 Andria (BT)
ELMOD srl	S.P. Andria -Trani km 1,500 Contrada Lamapaola 76123 Andria (BT)
PUNTOCLIMA	Viale Puglia, 98/A - 76123 Andria (BT)
Ditta Riccardo Brandi	via Parati, 38 76013 - Minervino Murge (BT)

#### ALTRI PARTNER ESTERNI

Istituto	Indirizzo
----------	-----------

#### ABSTRACT DEL PROGETTO (CONTESTO DI PARTENZA, OBIETTIVI E FINALITA' IN COERENZA CON I BISOGNI FORMATIVI DEL TERRITORIO, DESTINATARI, ATTIVITA', RISULTATI E IMPATTO)

Il progetto si pone l'obiettivo di attuare le indicazioni della comunicazione del MIUR del 18-02-2019 (Novità della Legge di Bilancio 2019 in tema di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento) che inserisce organicamente l'Alternanza Scuola Lavoro come strategia didattica di tutti gli indirizzi di studio della scuola secondaria di secondo grado.
---

Questa nuova modalità di apprendimento può servire a motivare gli allievi che hanno scelto l'Istituto Professionale per maturare competenze spendibili nel lavoro.

Inoltre, il progetto si propone, in coerenza con gli obiettivi del PTOF, di avviare un'integrazione tra l'Istituzione scolastica e le Aziende operanti sul territorio, per l'individuazione e il raggiungimento di obiettivi formativi meglio correlati alle esigenze del mondo del lavoro. Il dialogo tra imprese ed Istituzione scolastica può favorire un miglioramento della programmazione didattica ed un trasferimento reciproco di conoscenze e metodologie.

L'acquisizione di competenze individuate e maturate in un contesto lavorativo possono anche migliorare l'occupabilità e l'autoimprenditorialità degli allievi.

Il progetto, di durata triennale, è rivolto agli studenti dell'Indirizzo: "Manutenzione e Assistenza Tecnica", Opzione: "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili", che dalla classe Terza, potranno fare una prima esperienza di lavoro presso aziende del territorio, nel settore Impiantistico elettrico ed elettronico, approfondendo il tema della sicurezza e della prevenzione nei luoghi di lavoro e migliorando la conoscenza nell'uso di macchine ed attrezzature.

### **OBIETTIVI**

Il percorso di alternanza, si pone una serie di obiettivi riassumibili in tre distinte tipologie

#### **Obiettivi educativi trasversali**

- Avvicinare i giovani al mondo del lavoro.
- Sviluppare nei giovani nuove o alternative modalità di apprendimento.
- Favorire la socializzazione nell'ambito della realtà lavorativa.
- Suscitare l'interesse ad apprendere ed a calarsi nella realtà aziendale.
- Sperimentare l'impatto dell'allievo in una realtà aziendale.

#### **Obiettivi professionalizzanti**

- Facilitare la transizione scuola-lavoro e migliorare il processo formativo istituzionale.
- Sperimentare l'organizzazione del lavoro e l'applicazione delle competenze tecniche.
- Sperimentare sul campo l'applicazione della Normativa riguardante la sicurezza dei lavoratori, delle misure di prevenzione e protezione, dell'utilizzo dei dispositivi di protezione individuali.

#### **Obiettivi professionali specifici**

- Conoscenza delle macchine, dei materiali ed attrezzature tipiche del campo professionale.
- Conoscenza delle Leggi sulla sicurezza negli ambienti di lavoro.
- Saper applicare la normativa vigente sulla sicurezza negli ambienti di lavoro.

## **STRUTTURA ORGANIZZATIVA, ORGANI E RISORSE UMANE COINVOLTI, IN PARTICOLARE DESCRIVERE IN DETTAGLIO**

### a) STUDENTI

N°	COGNOME	NOME	COMUNE NASCITA	DATA NASCITA
1				
2				

### b) COMPOSIZIONE DEL CTS/ CS – DIPARTIMENTO/I COINVOLTO/I

CTS: prof.ssa Ventafriida Anna, prof. Valenziano Felice, prof. Rizzi Ruggiero, prof.ssa Piccolo Lucia Rosaria Maria, prof. Cangiano Paolo, sig.ra Rizzi Francabandiera Anna, sig.ra Giusy Caroppo, arch. Santoro Cosimo, sig. Faggella Francesco, ing. Diterlizzi Antonio, sig. Tattoli Giancarlo, sig.ra Filograsso R.  
Dipartimenti: Elettrico; Elettronico; Meccanico.

### c) COMPITI, INIZIATIVE/ATTIVITÀ CHE SVOLGERANNO I CONSIGLI DI CLASSE INTERESSATI

Il consiglio di classe partecipa alla progettazione del percorso di ASL, individuando e condividendo gli obiettivi formativi, integrati con quelli curriculari del percorso di studio con relazioni e collegamenti con

ciascuna disciplina.

Alcuni docenti svolgeranno attività di formazione in aula, sia propedeutica all'attività e sia di analisi e valutazione dell'esperienza in azienda.

Il consiglio di classe dovrà valutare l'efficacia formativa del progetto, individuando gli elementi di forza e di criticità. In tal modo si potranno introdurre modifiche sia nel progetto triennale in corso, che nei nuovi progetti da avviare negli anni successivi.

#### d) COMPITI, INIZIATIVE, ATTIVITÀ CHE I TUTOR INTERNI ED ESTERNI SVOLGERANNO IN RELAZIONE AL PROGETTO

##### **TUTOR INTERNO**

Il tutor interno, scelto tra i docenti della classe, svolgerà i compiti previsti nella Guida operativa del 08/10/2015:

- a) elabora, insieme al tutor esterno, il percorso formativo personalizzato sottoscritto dalle parti coinvolte (scuola, struttura ospitante, studente/soggetti esercenti la potestà genitoriale);
- b) assiste e guida lo studente nei percorsi di alternanza e ne verifica, in collaborazione con il tutor esterno, il corretto svolgimento;
- c) gestisce le relazioni con il contesto in cui si sviluppa l'esperienza di alternanza scuola lavoro, rapportandosi con il tutor esterno;
- d) monitora le attività e affronta le eventuali criticità che dovessero emergere dalle stesse;
- e) valuta, comunica e valorizza gli obiettivi raggiunti e le competenze progressivamente sviluppate dallo studente;
- f) promuove l'attività di valutazione sull'efficacia e la coerenza del percorso di alternanza, da parte dello studente coinvolto;
- i) informa gli organi scolastici preposti (Dirigente Scolastico, Dipartimenti, Collegio dei docenti, Comitato Tecnico Scientifico/Comitato Scientifico) ed aggiorna il Consiglio di classe sullo svolgimento dei percorsi, anche ai fini dell'eventuale riallineamento della classe;
- g) assiste il Dirigente Scolastico nella redazione della scheda di valutazione sulle strutture con le quali sono state stipulate le convenzioni per le attività di alternanza, evidenziandone il potenziale formativo e le eventuali difficoltà incontrate nella collaborazione.

##### **TUTOR ESTERNO**

Il tutor esterno, selezionato dall'azienda ospitante, assicura il raccordo tra la stessa e l'Istituzione scolastica e rappresenta la figura di riferimento dello studente all'interno dell'azienda. Esso svolge le seguenti funzioni:

- a) collabora con il tutor interno alla progettazione, organizzazione e valutazione dell'esperienza di alternanza;
- b) favorisce l'inserimento dello studente nel contesto operativo, lo affianca e lo assiste nel percorso;
- c) garantisce l'informazione/formazione dello/i studente/i sui rischi specifici aziendali, nel rispetto delle procedure interne;
- d) pianifica ed organizza le attività in base al progetto formativo, coordinandosi anche con altre figure professionali presenti nella struttura ospitante;
- e) coinvolge lo studente nel processo di valutazione dell'esperienza;
- f) fornisce all'istituzione scolastica gli elementi concordati per valutare le attività dello studente e l'efficacia del processo formativo.

##### **COMPITI CONDIVISI DAL TUTOR INTERNO E DAL TUTOR ESTERNO**

- a) predisposizione del percorso formativo personalizzato, anche con riguardo alla disciplina della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. In particolare, il docente tutor interno dovrà collaborare col tutor formativo esterno al fine dell'individuazione delle attività richieste dal progetto formativo e delle misure di prevenzione necessarie alla tutela dello studente;
- b) controllo della frequenza e dell'attuazione del percorso formativo personalizzato;
- c) raccordo tra le esperienze formative in aula e quella in contesto lavorativo;

- d) elaborazione di un report sull'esperienza svolta e sulle acquisizioni di ciascun allievo, che concorre alla valutazione e alla certificazione delle competenze da parte del Consiglio di classe;
- e) verifica del rispetto da parte dello studente degli obblighi propri di ciascun lavoratore di cui all'art. 20 D. Lgs. 81/2008. In particolare la violazione da parte dello studente degli obblighi richiamati dalla norma citata e dal percorso formativo saranno segnalati dal tutor formativo esterno al docente tutor interno affinché quest'ultimo possa attivare le azioni necessarie.

### **RUOLO DELLE STRUTTURE OSPITANTI NELLA FASE DI PROGETTAZIONE E DI REALIZZAZIONE DELLE ATTIVITÀ PREVISTE DALLE CONVENZIONI**

Il soggetto ospitante si impegna a:

- a) garantire al beneficiario/ai beneficiari del percorso, per il tramite del tutor della struttura ospitante, l'assistenza e la formazione necessarie al buon esito dell'attività di alternanza, nonché la dichiarazione delle competenze acquisite nel contesto di lavoro;
- b) rispettare le norme antinfortunistiche e di igiene sul lavoro;
- c) consentire al tutor del soggetto promotore di contattare il beneficiario/i beneficiari del percorso e il tutor della struttura ospitante per verificare l'andamento della formazione in contesto lavorativo, per coordinare l'intero percorso formativo e per la stesura della relazione finale;
- d) informare il soggetto promotore di qualsiasi incidente accada al beneficiario/ai beneficiari;
- e) individuare il tutor esterno in un soggetto che sia competente e adeguatamente formato in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro o che si avvalga di professionalità adeguate in materia (es. RSPP).

### **RISULTATI ATTESI DALL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON I BISOGNI DEL CONTESTO**

- Migliorare le motivazioni all'impegno scolastico degli alunni;
- Autonomia nello svolgimento delle mansioni
- Acquisizione di competenze relative alla diagnosi e alla riparazione del guasto in misura tale che sia facilitato l'inserimento lavorativo (da monitorare in termini di tempo e confrontarli con i risultati attesi).

### **AZIONI, FASI E ARTICOLAZIONI DELL'INTERVENTO PROGETTUALE**

- Progettazione.
- Contatto con le aziende del territorio.
- Elaborazione della documentazione.
- Sensibilizzazione, orientamento e informazione degli alunni e delle famiglie.
- Abbinamento alunni alle aziende, sottoscrizione della documentazione.
- Corso di formazione in aula.
- Attività in azienda.
- Valutazione dell'attività.
- Certificazione delle competenze.

### **DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI**

Corso di formazione sulla sicurezza (16 ore svolte in aula, 4 ore svolte online);  
Formazione presso officine (120 ore in classe Terza, 80 ore in classe Quarta);  
Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore, orientamento alla ricerca attiva al lavoro (4 ore in classe Terza, 4 ore in classe Quarta, 4 ore in classe Quinta).

### **INIZIATIVE DI ORIENTAMENTO**

Attività previste	Modalità di svolgimento
-------------------	-------------------------

Informazioni sul progetto di Alternanza scuola lavoro agli alunni	In aula durante le attività didattiche curricolari, da parte del tutor scolastico
Presentazione agli alunni delle aziende che hanno dato la disponibilità a condividere il progetto, e sulle attività da svolgere	In aula durante le attività didattiche curricolari, da parte del tutor scolastico

## PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI

### Attività svolte in classe Terza a.s. 2018-2019

Attività	Modalità di svolgimento
Corso di formazione sulla sicurezza organizzato ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. n. 81/2008 e dell'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011	<b>16 ore</b> in aula con prova finale di verifica dell'apprendimento e rilascio di attestato <b>4 ore</b> online sulla piattaforma della Nuova Alternanza Scuola-Lavoro
Formazione presso officine di manutenzione di autoveicoli o mezzi di trasporto in genere	<b>120 ore</b> a.s. 2018/2019 classe terza prevalentemente durante la sospensione delle attività didattiche;
Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore	<b>4 ore</b> a.s. 2018/2019 classe terza

### Attività svolte in classe Quarta a.s. 2019-2020

Attività	Modalità di svolgimento
Formazione presso officine di manutenzione di autoveicoli o mezzi di trasporto in genere	<b>80 ore</b> a.s. 2019/2020 classe quarta prevalentemente durante la sospensione delle attività didattiche;
Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore	<b>4 ore</b> a.s. 2019/2020 classe terza

### Attività previste in classe Quinta a.s. 2020-2021

Attività	Modalità di svolgimento
Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore, orientamento alla ricerca attiva al lavoro	<b>4 ore</b> a.s. 2020/2021 classe quinta

## ATTIVITÀ LABORATORIALI

Non sono previste attività laboratoriali propedeutiche alle attività in azienda.

## UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING

Gli alunni in azienda utilizzeranno tutta la strumentazione, anche molto sofisticata che opera con networking.

## MONITORAGGIO DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

Alla fine del percorso, sarà effettuato un monitoraggio attraverso la compilazione di schede conformi alla Linee Guida Ministeriali, da parte del tutor aziendale, del tutor scolastico, e dell'alunno.

## VALUTAZIONE DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

Al termine dell'attività in azienda è prevista una autovalutazione da parte degli alunni con la compilazione di una scheda predisposta, al fine di accertare il raggiungimento degli obiettivi formativi. La valutazione degli esiti del percorso sarà effettuata dal tutor aziendale secondo la griglia predisposta, dove sarà indicato il livello delle competenze raggiunte. Tale valutazione sarà assunta dal Consiglio di Classe e concorrerà alla valutazione nelle discipline professionalizzanti.

**MODALITÀ CONGIUNTE DI ACCERTAMENTO DELLE COMPETENZE (Scuola-Struttura ospitante) (TUTOR struttura ospitante, TUTOR scolastico, STUDENTE, DOCENTI DISCIPLINE COINVOLTE, CONSIGLIO DI CLASSE)**

L'accertamento delle competenze acquisite sarà effettuato dal tutor aziendale in collaborazione con il tutor scolastico e con i docenti delle discipline coinvolte. Gli altri docenti del consiglio di classe valuteranno il raggiungimento degli obiettivi didattici trasversali previsti dalla programmazione di classe.

**COMPETENZE DA ACQUISIRE, NEL PERCORSO PROGETTUALE CON SPECIFICO RIFERIMENTO ALL'EQF**

<b>Livello</b>	<b>Competenze</b>	<b>Abilità</b>	<b>Conoscenze</b>
Livello 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici</li> <li>- porre particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita</li> <li>- porre particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi</li> <li>- porre particolare attenzione alla tutela della persona</li> <li>- porre particolare attenzione alla tutela dell'ambiente</li> <li>- porre particolare attenzione alla tutela del territorio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applicare procedure di giunzione dei canali metallici e metodi di collegamento dei cavi alle apparecchiature e ai cavi elettrici</li> <li>- applicare tecniche di tracciatura, scanalatura, posizionamento e fissaggio</li> <li>- collocare cassette di derivazione, prese a spina, comandi, dispositivi di protezione, il quadro generale ed eventuali apparecchi ricetrasmittenti, predisponendo il relativo collegamento ai cavi, secondo il progetto e le caratteristiche ambientali</li> <li>- elaborare un piano con le differenze di alimentazione per gruppi omogenei quali elettrodomestici, centrali termiche, macchinari di impianti industriali, telefonia, video, ecc., per zone e gruppi di potenza</li> <li>- eseguire la posa dei cavi nelle linee predisposte, eseguendo preliminarmente, ove necessario, la corretta realizzazione delle tracce per il passaggio dei cavi stessi</li> <li>- individuare il posizionamento di scatole e cassette di derivazione da incasso</li> <li>- leggere il disegno tecnico e gli schemi dell'impianto da installare e la relativa documentazione</li> <li>- utilizzare tecniche di lavorazione della lamiera e delle parti in plastica in un quadro elettrico</li> <li>- utilizzare tecniche di sorpasso tra le canalizzazioni e di raccordo con i quadri elettrici</li> <li>- verificare il funzionamento dei componenti installati analizzando gli eventuali imprevisti, individuandone le possibili cause e le relative soluzioni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- attrezzature necessarie, quali ad esempio cacciavite, pinze, trapano, saldatore, per l'installazione dell'impianto</li> <li>- caratteristiche funzionali e campi di applicazione delle canalizzazioni</li> <li>- componenti e caratteristiche degli impianti da installare, con le relative prescrizioni e regole di funzionamento stabilite dai costruttori</li> <li>- elementi di disegno tecnico</li> <li>- elementi di elettromeccanica, elettrotecnica ed elettronica</li> <li>- elementi di impiantistica civile e industriale</li> <li>- norme e procedure tecniche e di sicurezza per l'installazione di cavi, dispositivi ed apparecchiature</li> <li>- tecniche di tracciatura, posizionamento, taglio a misura, adattamento, giunzione e fissaggio delle canalizzazioni</li> </ul>
Livello 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza</li> <li>- Impegnarsi nella loro soluzione</li> <li>- collaborare efficacemente con gli altri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applicare procedure di ripristino di funzionamento</li> <li>- individuare componenti difettosi e/o guasti</li> <li>- individuare le informazioni necessarie nella documentazione dell'impianto e nel registro di manutenzione dell'impianto elettrico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- caratteristiche e campi di applicazione dei dispositivi di protezione individuale (dpi)</li> <li>- registri di manutenzione</li> <li>- tecniche di manutenzione</li> <li>- tecniche di messa in sicurezza dell'impianto elettrico</li> <li>- tecniche di misurazione di tensione e segnali</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare dispositivi di protezione individuali (dpi)</li> <li>- utilizzare tecniche di controllo del funzionamento</li> <li>- utilizzare tecniche di diagnosi delle anomalie</li> </ul>	
Livello 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare strategie orientate al risultato</li> <li>- utilizzare strategie orientate al lavoro per obiettivi</li> <li>- utilizzare strategie orientate alla necessità di assumere responsabilità</li> <li>- rispettare l'etica e la deontologia professionale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applicare procedure di verifica del funzionamento dei dispositivi di protezione e sicurezza</li> <li>- applicare tecniche di compilazione dei moduli di verifica funzionale</li> <li>- eseguire esami a vista e prove strumentali al fine di verificare che i componenti siano smontati e collegati ad opera d'arte come da progetto</li> <li>- eseguire vari test e regolazioni delle singole apparecchiature con i relativi componenti nel rispetto degli schemi dell'impianto e delle modalità di installazione standard</li> <li>- individuare e utilizzare strumenti di misura</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- capacità di assorbimento e resistenza della corrente d'impiego</li> <li>- modalità di compilazione della documentazione di verifica di un impianto elettrico</li> <li>- normativa dei di settore e norme per la sicurezza nella posa di cavi, materiali ed apparecchiature</li> <li>- prescrizioni e regole di funzionamento stabilite dai costruttori</li> <li>- procedure e funzionamento degli strumenti di misura e verifica</li> <li>- strumenti di misura e controllo</li> <li>- tecniche di verifica degli impianti elettrici</li> </ul>
Livello 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizzare le tecnologie specifiche del settore</li> <li>- sapersi orientare nella normativa di riferimento;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- adottare modalità e comportamenti per la manutenzione ordinaria degli strumenti e delle attrezzature</li> <li>- adottare procedure di monitoraggio e verifica della conformità delle lavorazioni a supporto del miglioramento continuo degli standard di risultato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- comportamenti e pratiche nella manutenzione ordinaria degli strumenti e delle macchine</li> <li>- normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore</li> <li>- nozioni sulle funzioni principali sul software per la progettazione di impianti elettrici</li> <li>- principali terminologie tecniche di settore anche in lingua comunitaria</li> <li>- procedure e tecniche di monitoraggio e di individuazione e valutazione del malfunzionamento</li> </ul>
Livello 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione</li> <li>- riconoscere ed applicare i principi della gestione dei diversi processi produttivi</li> <li>- riconoscere ed applicare i principi del controllo dei diversi processi produttivi</li> <li>- assicurare i livelli di qualità richiesti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- applicare modalità di pianificazione e organizzazione delle attività nel rispetto delle norme di sicurezza, igiene e salvaguardia ambientale specifiche di settore e delle tecniche per la gestione dei tempi di lavoro</li> <li>- consultare il progetto dell'impianto elettrico su software dedicato</li> <li>- individuare materiali, strumenti e attrezzature per le diverse fasi di attività sulla base del progetto e della documentazione elettrica</li> <li>- leggere il disegno tecnico e gli schemi dell'impianto da installare e la relativa documentazione</li> <li>- registrare i materiali e i componenti necessari all'installazione trascrivendoli, ove prescritto da procedura aziendale, sulla bolla di lavoro o eventuale altra scheda per il trasporto sul luogo di lavoro</li> <li>- utilizzare il progetto e la documentazione tecnica per predisporre le diverse fasi di attività</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tecniche di pianificazione e comunicazione organizzativa</li> <li>- tipologie delle principali attrezzature di misura e controllo e modalità di taratura degli strumenti di controllo delle grandezze elettriche</li> <li>- tipologie di strumenti, attrezzature e materiali per la realizzazione di impianti elettrici e loro tecniche di utilizzo</li> <li>- tipologie e simbologia di impianti elettrici e schemi elettrici per la rappresentazione degli impianti</li> </ul>

		- utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento	
Livello 4	- Imparare ad imparare		

**MODALITÀ DI CERTIFICAZIONE/ATTESTAZIONE DELLE COMPETENZE  
(FORMALI, INFORMALI E NON FORMALI)**

Formali come da allegato

**DIFFUSIONE/ COMUNICAZIONE/INFORMAZIONE DEI RISULTATI**

I risultati dell'attività saranno diffusi attraverso il sito dell'Istituto, il collegio dei docenti, il consiglio di istituto.

Barletta, 08 marzo 2021

Il tutor scolastico  
*Prof.*

Il Dirigente Scolastico  
*Prof.ssa Anna Ventafridda*

## 8. ATTIVITA' INTEGRATIVE, CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

(In questa sezione il consiglio di classe elenca le esperienze significative del triennio e del quinto anno, come Visite guidate e viaggi d'istruzione, Visite a musei, Conferenze, Attività di orientamento, Stage, Corsi di potenziamento, Corsi extracurricolari, ecc.)

Alcune attività curriculari programmate non sono state svolte a causa della chiusura degli istituti scolastici per DPCM 04/03/2020 e successivi.

### CORSI DI FORMAZIONE

<b>N° d'ordine alunno</b>	<b>Argomento</b>	<b>Ore</b>
1	SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	20
2	SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	16
3	SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	16
4	SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	16
5	SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	20
6	SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	20
7	SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	20
8	SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	20
9	SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	20
10	SICUREZZA NEGLI AMBIENTI DI LAVORO	12

### VISITE AZIENDALI

<b>N° d'ordine alunno</b>	<b>Azienda visitata</b>	<b>II</b>	<b>Ore</b>
1	RAM Elettronica srl - Andria	28/03/2019	5
	Casillo Group – Corato (BA)	30/01/2020	4
2	RAM Elettronica srl - Andria	28/03/2019	5
	Casillo Group – Corato (BA)	30/01/2020	4

3	<b>Casillo Group – Corato (BA)</b>	<b>30/01/2020</b>	<b>4</b>
4	<b>RAM Elettronica srl - Andria</b>	<b>28/03/2019</b>	<b>5</b>
	<b>Casillo Group – Corato (BA)</b>	<b>30/01/2020</b>	<b>4</b>
5	<b>RAM Elettronica srl - Andria</b>	<b>28/03/2019</b>	<b>5</b>
	<b>Casillo Group – Corato (BA)</b>	<b>30/01/2020</b>	<b>4</b>
6	<b>RAM Elettronica srl - Andria</b>	<b>28/03/2019</b>	<b>5</b>
	<b>Casillo Group – Corato (BA)</b>	<b>30/01/2020</b>	<b>4</b>
7	<b>RAM Elettronica srl - Andria</b>	<b>28/03/2019</b>	<b>5</b>
	<b>Casillo Group – Corato (BA)</b>	<b>30/01/2020</b>	<b>4</b>
8	<b>RAM Elettronica srl - Andria</b>	<b>28/03/2019</b>	<b>5</b>
	<b>Casillo Group – Corato (BA)</b>	<b>30/01/2020</b>	<b>4</b>
10	<b>Parco eolico – Minervino Murge</b>	<b>a.s. 2017-18</b>	<b>6</b>

## 9. ELENCO ARGOMENTI ASSEGNATI A CIASCUN CANDIDATO PER LA REALIZZAZIONE DELL'ELABORATO

Secondo quanto stabilito dall'articolo 10, comma 1.a, dell'O. M. del 03/03/2021 e dall'art. 18, comma 1, vengono di seguito elencati gli argomenti assegnati a ciascun candidato per la realizzazione dell'elaborato concernente le discipline caratterizzanti oggetto del colloquio.

Le tracce sono state strutturate pensando ad un intervento di efficientamento energetico da realizzarsi in un opificio dedito a lavorazioni meccaniche.

Ogni candidato dovrà sviluppare ed esporre il tipo di intervento che intende proporre sulla base della propria esperienza scolastica ed extrascolastica.

La tabella seguente riporta l'argomento assegnato agli alunni secondo l'ordine con il quale sono riportati nell'elenco.

L'attribuzione delle tracce è stata effettuata rispettando l'ordine alfabetico.

N° d'ordine alunno	ARGOMENTO
1	“Risparmio energetico e distribuzione dell'energia elettrica”
2	“Efficienza energetica e Automazione del processo produttivo”
3	“Automazione industriale e affidabilità dei processi produttivi”
4	“Soluzioni tecnologiche per il risparmio energetico”
5	“Efficienza energetica e promozione della mobilità sostenibile”
6	“Efficienza energetica e manutenzione degli impianti”
7	“Sicurezza e risparmio energetico”
8	“Risparmio energetico negli azionamenti elettrici”
9	“Dimensionamento ed efficientamento dell'impianto di illuminazione di una azienda”
10	“Logica programmabile e automazione industriale per l'efficienza energetica”

La traccia dell'elaborato è stata trasmessa dai docenti di riferimento tramite indirizzo di posta istituzionale; l'elaborato svolto andrà restituito in formato pdf entro il 31 maggio agli indirizzi mail .....@scuolapro.com del docente di riferimento e in copia al coordinatore di classe.

## 10. TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI ITALIANO DURANTE IL QUINTO ANNO, DA SOTTOPORRE AI CANDIDATI NEL CORSO DEI COLLOQUI

Secondo quanto stabilito dall'articolo 10 comma 1.b dell' Ordinanza Ministeriale n°53 del 03 Marzo 2021 vengono di seguito elencati i testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di lingua e letteratura italiana che, come disciplinato dall'articolo 18, comma 1.b, saranno sottoposti ai candidati nel corso del colloquio orale.

Tutti i testi elencati sono tratti dal libro di testo: *Le basi della letteratura*, Paolo Di Sacco, Ed. Mondadori, vol. 3a-3b.

- **Giovanni Verga:**
  - da *VITA DEI CAMPI*: “La Lupa”, pag. 135 (vol. 3a);
  - da *STORIA DI UNA CAPINERA*: “C’era il profumo di Satana in me”, pag. 121 (vol. 3a);pag.
  - da *NEDDA*: “Nedda la varannisa”pag.126 (vol 3a)
  - da *I MALAVOGLIA*: “La famiglia Toscano”pag.159 (v0l.3a)
  - da *MASTRO DON GESUALDO*: “La morte di Gesualdo”pag.194 (vol. 3a)
  
- **Giosue Carducci**, da *RIME NUOVE*: “Pianto antico”, pag. 222 (vol. 3a);
  
- **Gabriele D’Annunzio:**
  - da *IL PIACERE*: “Ritratto d’esteta”pag.321 (vol.3a)
  - da *LE VERGINI DELLE ROCCE*: “Il programma del superuomo” , pag. 327 (vol. 3a);
  - da *ALCYONE*: “La pioggia nel pineto”, pag. 335 (vol. 3a);
  
- **Giovanni Pascoli:**
  - da *IL FANCIULLINO*: “Il fanciullino che è in noi”; pag.369 (vol 3a)
  - da *MYRICAE*: “ X agosto”, pag. 388 (vol. 3a);
  - da *CANTI DI CASTEL VECCHIO*: “La cavalla storna”, pag. 415 (vol. 3a);

- da *LA COSCIENZA DI ZENO*: "Il fumo", pag. 548 (vol. 3a)
- da *LA COSCIENZA DI ZENO*: "Il funerale mancato" pag.556 (vol. 3a)
- da *LA COSCIENZA DI ZENO*: "Psicoanalisi" pag 562 (vol3a)

### **Luigi Pirandello**

- da *FU MATTIA PASCAL*: "Adriano Meis" pag.623 (vol.3a)
- da *FU MATTIA PASCAL*: "Io sono il fu Mattia Pascal" pag.629 (vol.3a)

### **Giuseppe Ungaretti**

- da *L'ALLEGRIA -IL PORTO SEPOLTO*: "In memoria", pag. 110 (vol. 3b).
- da *L'ALLEGRIA - IL PORTO SEPOLTO*: "Poesie di guerra" pag.119/120/121 (vol.3b)

## **11. PERCORSI DIDATTICI**

### **11.1 Percorso didattico di: Italiano**

**Anno Scolastico 2020/2021**

#### **COMPETENZE IN USCITA**

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici ponendosi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi per realizzare un apprendimento permanente.
- Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team – working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

#### **CONTENUTI**

##### **1. PASSAGGIO TRA OTTOCENTO E NOVECENTO**

- Contesto storico: La rivoluzione industriale;
- La cultura Europea e Italiana tra '800 e '900: il positivismo;
- Poetiche: Naturalismo francese, Verismo, Simbolismo;
- Autori: G.Verga, la vita e le opere;
- G.Carducci, la vita e le opere;

##### **2. PRIMO NOVECENTO**

- Contesto storico: L'età giolittiana, primo conflitto mondiale;
- Crisi del mondo razionalista;
- Poetiche: La Scapigliatura, il Decadentismo;
- Autori: G.D'Annunzio, la vita e le opere;
- G.Pascoli, la vita e le opere;
- Le avanguardie storiche:
- Futurismo: Marinetti; Crepuscolarismo; I Vociani;
- I. Svevo, la vita e le opere

- Pirandello, la vita e le opere

### **3. TRA LE DUE GUERRE**

- Contesto storico: secondo conflitto mondiale
- Poetiche: l'Ermetismo
- Autori: G: Ungaretti

### **4. EDUCAZIONE CIVICA :**

- La costituzione Italiana
- Il Lavoro e la tutela
- La Sicurezza e La pace
- Salute e benessere

## **RISULTATI**

La conoscenza della classe è avvenuta in presenza, purtroppo successivamente il lavoro si è svolto in D.a.d., mostrando, per alcuni, diverse difficoltà. Una tra queste è stata la mancanza di applicazione costante allo studio, unitamente ad una incerta competenza linguistica. Sono state adottate strategie di rinforzo cercando di stimolare continuamente l'interesse degli alunni, soprattutto contestualizzando gli argomenti svolti, cercando anche di sviluppare un approccio critico. Nel contesto le conoscenze sono state acquisite in maniera sufficiente, per pochi in maniera discreta.

## **11.2 Percorso didattico di: Storia**

**Anno Scolastico 2020/2021**

### **COMPETENZE IN USCITA**

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento, relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Stabilire collegamenti tra le tradizioni locali, nazionali e internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro.
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

### **CONTENUTI**

- L'Italia e la costruzione del nuovo mondo
- Il primo Novecento e la Bella Epoque
- L'Italia di Giolitti
- La Prima guerra mondiale
- Il comunismo in Unione Sovietica
- Il fascismo in Italia
- Il nazismo in Germania
- La crisi delle democrazie e delle relazioni internazionali
- La Seconda guerra mondiale
- La guerra fredda
- Gli anni della "distensione"

### **RISULTATI**

La maggior parte degli alunni riesce ad utilizzare in modo sufficiente le categorie logiche della disciplina storica applicate ai contesti sociali, culturali, economici, tecnologici, stabilendo opportuni collegamenti con modelli locali, nazionali e internazionali. Per la maggior parte della classe l'andamento scolastico non è stato sempre costante, salvo che per pochissimi componenti. Le conoscenze sono state acquisite in maniera sufficiente; per pochi in maniera discreta. La frequente contestualizzazione con gli accadimenti attuali ha sviluppato, per alcuni, soddisfacenti approfondimenti critici.

### 11.3 Percorso didattico di: Inglese

Anno Scolastico 2020/2021

#### COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- Utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi;
- Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;
- Padroneggiare la L2 per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti professionali a livello A2/B1 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);
- Utilizzare il lessico specifico

#### CONTENUTI:

##### ENERGY SOURCES:

- Fossil fuel sources;
- Non-fossil fuel sources;
- Pollution.

##### THE MOTOR VEHICLE

- Electric cars;
- Hybrid cars;
- The electric motor;

##### SYSTEMS AND AUTOMATION

- Mechatronics;
- Robots;
- Sensors;
- Domotics;
- PLC.

##### ELECTRONIC COMPONENTS

- Semiconductors;
- The transistor;
- Diode.

EDUCAZIONE CIVICA : "Sviluppo Sostenibile"

- Pollution: environmental policies;
- Current commitments.

**RISULTATI**

Dal punto di vista disciplinare la classe ha sempre tenuto un comportamento corretto e rispettoso nei confronti dei compagni e dei docenti.

Per quanto riguarda l'andamento didattico una parte degli studenti ha partecipato con interesse ed attenzione all'attività didattica, mostrando nello studio un impegno adeguato. Per quanto concerne il resto della classe l'impegno a casa non è stato costante e con fatica si è arrivati ad acquisire in modo concreto le competenze richieste al termine del percorso quinquennale. Permangono situazioni di debolezza anche per la presenza di lacune nella preparazione di base.

## 11.4 Percorso didattico di: Tecnologie Meccaniche e Applicazioni

Anno Scolastico 2020/2021

### COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, professionale e culturale:

- 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;
- pianificare ed organizzare le attività
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalle normative per garantire la corretta funzionalità delle apparecchiature, degli impianti e sistemi tecnici ai fini della manutenzione
- ottimizzare il ciclo di produzione di un componente meccanico facendo uso di processi automatici
- organizzare un ciclo di lavorazione mediante il controllo numerico computerizzato
- analizzare le caratteristiche di un impianto per individuare la corretta strategia manutentiva
- utilizzare le attuali tecniche di controllo per monitorare gli impianti ed intervenire preventivamente.

### CONTENUTI

#### 1. Normativa e sistema di gestione della qualità:

Direttiva macchine

Il ciclo di vita del prodotto

Logistica

Sistema di gestione della qualità

Distinta base

#### 2. Automazione:

Elementi di automazione

Sistemi programmabili

Circuiti pneumatici

Sistemi a logica programmabile

Robotica

#### 3. Macchine utensili CNC:

Macchine utensili CNC

Accessori delle macchine utensili CNC

Sistemi CNC

Linguaggi CNC

Software di simulazione CNC

#### 4. Tecnica della manutenzione:

Guasto, affidabilità, valutazione dell'affidabilità

Sistemi in serie e parallelo

Disponibilità

Manutentibilità

Strategie manutentive

Tecniche di controllo e monitoraggio

Total Productive Maintenance

Sicurezza e manutenzione  
Qualità e manutenzione  
Piano di manutenzione  
Analisi economica  
Retrofit  
Telemanutenzione  
Manutenzione delle macchine utensili CNC

### **5. Educazione Civica:**

- Sicurezza e salute negli ambienti di lavoro come bene collettivo;
- Prevenzione e protezione collettiva e non individuale
- Sicurezza, qualità e riduzione dei costi aziendali

## **RISULTATI**

Gli studenti hanno manifestato un buon interesse alle attività proposte, partecipando con interesse allo svolgimento delle lezioni teoriche e laboratori ali.

Dal punto di vista disciplinare si è osservato un comportamento corretto e rispettoso delle regole scolastiche e nei confronti dei docenti e del gruppo classe.

La partecipazione è stata complessivamente continua e costante sia nella modalità "in presenza" che in quella "integrata a distanza".

Gli obiettivi conseguiti in termini di competenze e capacità sono stati discretamente raggiunti dall'intera classe.

In particolare alcuni alunni si sono distinti per il buon livello di preparazione e di abilità acquisito.

Complessivamente, si possono considerare buoni i risultati conseguiti.

## 11.5 Percorso didattico di: Matematica

Anno Scolastico 2020/2021

### COMPETENZE IN USCITA

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, professionale e culturale:

- Utilizzare il lessico specifico della matematica
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico
- Utilizzare i metodi propri della matematica per organizzare e valutare in modo adeguato informazioni qualitative e quantitative
- Affrontare e risolvere situazioni problematiche attraverso l'utilizzo di strumenti dell'analisi
- Intuire l'andamento di una funzione razionale mediante l'utilizzo del calcolo algebrico, infinitesimale e differenziale
- Leggere e interpretare grafici di funzioni.

### CONTENUTI

#### ***1. Richiami di algebra***

- Equazioni e disequazioni di 1° e 2° grado intere e frazionarie
- Sistemi lineari di equazioni intere.

#### ***2. Funzioni reali algebriche razionali***

- Significato di funzione
- Definizione di dominio e codominio
- Classificazione delle funzioni
- Intersezioni con gli assi cartesiani del grafico di una funzione
- Segno di una funzione e simmetrie del grafico: funzioni pari e funzioni dispari.

#### ***3. I limiti di una funzione reale***

- Introduzione al concetto di limite e definizione di limite di una funzione algebrica: limite finito e infinito di una funzione sia in un punto che all'infinito
- Calcolo di limiti di una funzione razionale e operazioni sui limiti  
Forme indeterminate " $\infty/\infty$ ", " $0/0$ " e " $+\infty -\infty$ " e relativi metodi di risoluzione
- Determinazione degli asintoti verticali, orizzontali e obliqui di una funzione razionale
- Punti di discontinuità eliminabili di una funzione razionale.

#### ***4. La derivata prima di una funzione reale***

- Concetto e significato geometrico di derivata
- Derivate elementari e regole di derivazione
- Calcolo della derivata della somma, differenza, prodotto, quoziente di funzioni.
- Ricerca di punti di massimo e di minimo relativo di una funzione.

#### **5. Lo studio e la rappresentazione di un grafico di una funzione**

- Analisi di un grafico di una funzione mediante lo studio del dominio, intersezioni con gli assi cartesiani, segno e positività della funzione, degli asintoti e della derivata prima. Lettura di un grafico di una funzione reale.

#### **6. Dati, previsioni e probabilità**

- Elementi di analisi statistica
- Elementi di probabilità.

#### **7. Educazione civica**

- Agenda 2030, interpretazione e analisi dei grafici relativi ai vari indicatori elencati nel documento.

## **RISULTATI**

In generale la classe ha raggiunto un discreto livello di conoscenza degli argomenti svolti nel corso dell'anno scolastico. Tutta l'attività didattica è stata improntata sul continuo recupero degli svantaggi e delle lacune che via via si andavano accumulando e che per certi aspetti sono stati colmati. Si è cercato di focalizzare l'attenzione sui significati dei concetti presentati coinvolgendo il più possibile la classe in una metodologia dialogata o partendo da situazioni reali in modo da stimolare maggiormente l'attenzione di ciascun allievo.

Gli obiettivi programmati sono stati definiti per facilitare e consentire un approccio ottimale da parte di tutti gli allievi del gruppo classe, in particolare, le attività e le verifiche di apprendimento sono state svolte in modalità sincrona. Ogni compito e verifica di apprendimento è stata commentata nei minimi dettagli consentendo un recupero da parte dei più deboli. E' da evidenziare, per gran parte degli studenti, un costante impegno e partecipazione durante l'intero anno scolastico, che ha reso più agevole il raggiungimento degli obiettivi minimi prefissati.

Al termine del percorso, seppur con alcune differenti capacità logico-cognitive, gli allievi della classe sono apparsi quasi tutti in grado di sapere adoperare metodi di calcolo e strumenti matematici in contesti semplici. Alcuni allievi hanno realmente conseguito una preparazione matematica in linea con le competenze in uscita attese per il presente corso di studi.

## 11.6 Percorso didattico di: Laboratorio tecnologico ed esercitazioni

Anno Scolastico 2020/2021

### COMPETENZE IN USCITA

Laboratori tecnologici ed esercitazioni" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- 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;
- Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- Utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- Utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;
- Intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.

### CONTENUTI

Ingressi e uscite su PLC dell'impianto assegnato

Schema ladder di un sistema di smistamento automatico di tre pacchi

Assemblaggio sistema di smistamento automatico di 3 pacchi con PLC

Progetto al PLC sul nastro trasportatore: continuazione assemblaggio, visione errori.

Trasferimento del programma dal PC al PLC tramite interfacciamento e HMI.

Sensori e trasduttori. Fotocellule elettriche. Azionamento elettrico per l'avvio ed il controllo di MAT in sequenza tramite PLC

PLC progetto nastro trasportatore 3 pezzi. Programmazione e assemblaggio e predisposizione al collaudo finale.

PLC progetto nastro trasportatore 3 pezzi. Programmazione e assemblaggio collaudo finale. Verifica funzionamento.

Verifica Orale.

Realizzazione di esempio applicativo di gestione di un parcheggio automatico con PLC .

Introduzione alla Pneumatica

Gestione parcheggio automatizzato con PLC, S7-200.

Verifica orale e pratica su PLC

Verifica e correzione condivisa degli elaborati

Verifica orale su proposta di argomento da parte di un 'alunno - schema funzionale di un circuito di comando

Esempio applicativo di una catena alimentare per l'imbottigliamento automatico.

Correzione condivisa dell'elaborato sull'esercizio di automazione di un sistema di imbottigliamento.

Ciclo pneumatico. Differenza tra logica cablata e programmabile.

Ciclo pneumatico : confronto tra logica cablata e logica programmabile.

Realizzazione ciclo pneumatico in logica Programmabile, fincorsa pneumatici e sensori di posizione magnetici.

Verifica scritta

Correzione condivisa degli elaborati

Luci scala con Arduino

Realizzare un temporizzatore con scheda Arduino

Realizzare un temporizzatore con scheda Arduino

Realizzare un temporizzatore Programmabile con scheda Arduino

Temporizzatore luce scale con ARDUINO

Arduino : temporizzatore Programmabile

Correzione circuiti su TINKERCAD .

Correzione esercizi su Tinkercad ricerca guasti e proposta di manutenzione

Analisi, ricerca e prevenzione guasti

Verifica orale - Partendo da un caso di cronaca di morte sul lavoro si interroga sull'iscrizione nel registro degli indagati del responsabile della manutenzione dell'azienda in cui è avvenuto l'incidente.

Normative tecniche di dismissione, riciclo e smaltimento

Rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche;

Impatto ambientale dei RAEE;

Principali tecnologie di trattamento;

Direttive europee riguardanti i RAEE

Educazione civica - Cittadinanza digitale: i cookie, la privacy digitale, GDPR art. 17 diritto alla cancellazione.

## **RISULTATI**

La classe ha sempre tenuto un comportamento corretto e rispettoso, rispettando le regole in particolare nei laboratori.

Per quanto riguarda l'andamento didattico una parte degli studenti ha partecipato con interesse ed attenzione all'attività didattica, mostrando un impegno adeguato e raggiungendo in taluni casi ottimi risultati. Altri alunni hanno mostrato un impegno non costante e con fatica si è arrivati ad acquisire in modo concreto le competenze richieste al termine del percorso quinquennale.

## **11.7 Percorso didattico di: Tecnologie Elettriche ed Elettroniche dell'automazione ed applicazioni**

**Anno Scolastico 2020/2021**

### **COMPETENZE IN USCITA**

La disciplina concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- 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;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;
- riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi assicurando i livelli di qualità richiesti.

### **CONTENUTI**

#### **1. Richiami di elettrotecnica:**

- Richiami sulle grandezze elettriche in continua e in alternata: valore nominale della tensione di un sistema elettrico, Valore efficace, periodo, frequenza di una tensione alternata, pulsazione.
- Metodo simbolico per le grandezze alternate sinusoidali.
- Analisi dei circuiti in corrente alternata;
- Sistemi trifasi, tensioni di linea e di fase, Macchina Sincrona
- Potenza elettrica in alternata : richiami su potenza attiva, reattiva , apparente;

#### **2. Elettronica di potenza**

- Richiami sul drogaggio di materiali semiconduttori , di tipo P e di tipo N.
- Giunzione PN. Polarizzazione diretta e inversa della giunzione PN, diodo a giunzione, caratteristica volt-amperometrica di un diodo, diodo ideale e diodo reale, potenza dissipata in un diodo a giunzione.
- Diodo Zener, circuito stabilizzatore con diodo Zener singolo
- Diodo led, tensione di soglia e colore, resistenza di protezione

#### **3. Raddrizzatori e alimentatori**

- Raddrizzatore monofase a singola semionda;
- Svantaggi del raddrizzatore a singola semionda;
- Raddrizzatore monofase a doppia semionda a ponte di Graetz;
- Raddrizzatore con filtro capacitivo;
- Realizzazione su tinkercad di un raddrizzatore a ponte di Graetz.

#### **4. I Convertitori**

- Classificazione dei convertitori;
- I convertitori DC-AC: inverter monofase a ponte ad onda quadra.
- Inverter ad onda quasi quadra e PWM

#### **5. Macchina asincrona**

- Costituzione della macchina asincrona;
- Campo magnetico rotante e principio di funzionamento
- Tipi di rotore
- Tipi di avviamento
- Collegamenti alla morsettiera
- Avviamento stella-triangolo
- Funzionamento a frequenza variabile
- Rendimento energetico, perdite nel ferro e nel rame
- Caratteristica meccanica del MAT
- Regolazione della velocità di rotazione

#### **6. Tecnologie fotovoltaiche**

- Introduzione e Principio di funzionamento
- Il modulo fotovoltaico e Posizionamento dei pannelli
- Caratteristiche esterne del generatore fotovoltaico
- Caratteristica esterna al variare della temperatura e dell'irraggiamento
- Prestazioni del modulo fotovoltaico
- Sistemi sotto carico in corrente continua
- Sistemi in corrente alternata
- Sistemi collegati alla rete pubblica (grid connected)
- Sistemi in isola (stand alone)
- Progetto di un impianto domestico
- Esercizi svolti e proposti

### **7. Normative tecniche di dismissione, riciclo e smaltimento**

- Rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- Impatto ambientale dei RAEE;
- Principali tecnologie di trattamento;
- Direttive europee riguardanti i RAEE

### **8. Educazione Civica: Cittadinanza Digitale**

#### **IT Security**

- Caratteristiche e tipi di informazioni
- Minacce alla sicurezza delle informazioni, Crimini informatici;
- Tipi di Malware

## **RISULTATI**

Gli allievi hanno mostrato complessivamente un buon interesse e una partecipazione allo studio della disciplina adeguato, dimostrando la giusta curiosità verso gli argomenti oggetto di studio e le relative applicazioni nella quotidianità; l'impegno è risultato complessivamente più che sufficiente. Dal punto di vista comportamentale la classe ha mostrato un atteggiamento sempre corretto e rispettoso delle regole, rendendo possibile l'instaurarsi di relazioni positive nonostante le difficoltà legate all'emergenza sanitaria.

La frequenza e la partecipazione alle attività didattiche sono state sempre regolari. I risultati emersi dall'attività di verifica sono mediamente sufficienti. Il metodo di apprendimento adottato dagli alunni nella prima parte dell'anno scolastico, impegno a scuola e poche ore di studio a casa per approfondimento sui temi trattati, ha portato all'acquisizione di un linguaggio tecnico parzialmente appropriato e quindi l'esposizione dei contenuti spesso risulta incerta.

Nel periodo dell'anno scolastico caratterizzato dalla Didattica a Distanza, i ragazzi hanno dimostrato senso di responsabilità e di collaborazione con il docente, partecipazione alle attività formative proposte e puntualità nelle consegne dei compiti assegnati.

## 11.8 Percorso didattico di: Scienze Motorie e Sportive

Anno Scolastico 2020/2021

### COMPETENZE IN USCITA

- Lo Sport, le regole e il fair play ; Il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo;
- Salute, benessere, prevenzione e sicurezza; Il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo;
- Il corpo e la sua relazione con lo spazio e il tempo.
- La percezione di se' ed il completamento dello sviluppo funzionale delle capacita' motorie ed espressive.

### CONTENUTI

- Il concetto dinamico di salute e i benefici del movimento
- Il riscaldamento o warm-up, effetti benefici su sistemi ed apparati. Circuiti di riscaldamento
- Lo stretching o allungamento muscolare .
- Organizzazione strutturale e fisiologica del corpo umano
- La struttura dinamica dei muscoli . Classificazione dei muscoli scheletrici. Struttura delle fibre muscolari. La contrazione muscolare. Il metabolismo del muscolo. Miglioramento del tono muscolare.
- Lo scheletro umano e la sua suddivisione: funzioni dell'apparato scheletrico e muscolare. Le articolazioni. I paramorfismi. I traumi delle ossa e delle articolazioni.
- Principi alimentari e la loro applicazione allo sport. Macronutrienti e micronutrienti. La dieta mediterranea. L'alimentazione sostenibile.
- Il controllo della postura e salute. Posture corrette durante le attivita' quotidiane. L'allenamento posturale.
- Sport di squadra e sport individuali: calcio a 5, badminton e tennis tavolo.
- **Educazione Civica:**
- Alimentazione sostenibile
- Comprendere e correggere le abitudini sbagliate.
- La nuova piramide alimentare, modello di dieta sostenibile
- Piramide ambientale: conseguenze della produzione dalla terra alla tavola
- Alimentazione flessibile nel rispetto della salute

### RISULTATI

Le attività didattiche, a causa dei provvedimenti adottati per garantire l'incolumità di tutto il personale della scuola, hanno subito un radicale cambiamento. A partire da ottobre, le lezioni non sono più state svolte in presenza e il programma è stato svolto con la modalità della Didattica A Distanza. Gli alunni durante l'anno scolastico hanno risposto in maniera positiva alle attività teoriche e pratiche proposte. Nel secondo quadrimestre si è riscontrato da parte degli alunni serietà, impegno, partecipazione e puntualità nelle consegne.

## **11.9 Percorso didattico di: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione**

**Anno Scolastico 2020/2021**

### **COMPETENZE IN USCITA**

Costruzione di una positiva interazione con gli altri e con la realtà sociale e naturale

Conoscere e condividere le regole della convivenza civile e dell'Istituto.

Assumere un comportamento responsabile e corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche.

Assumere un atteggiamento di disponibilità e rispetto nei confronti delle persone e delle cose, anche all'esterno della scuola.

Sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa.

Considerare l'impegno individuale un valore e una premessa dell'apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo.

Costruzione del sé

Utilizzare e potenziare un metodo di studio proficuo ed efficace, imparando ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.

Documentare il proprio lavoro con puntualità, completezza, pertinenza e correttezza.

Individuare le proprie attitudini e sapersi orientare nelle scelte future.

Conoscere, comprendere ed applicare i fondamenti disciplinari.

Esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida, operando opportune scelte lessicali, anche con l'uso dei linguaggi specifici.

Operare autonomamente nell'applicazione, nella correlazione dei dati e degli argomenti di una stessa disciplina e di discipline diverse, nonché nella risoluzione dei problemi.

Acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.

Sviluppare e potenziare il proprio senso critico.

### **COMPETENZE TECNICHE SPECIFICHE DELLA DISCIPLINA**

Il docente di "Tecnologie e tecniche di installazione e di manutenzione di apparati e impianti civili e industriali" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

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;

individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;

utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;

utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;

intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità.

## CONTENUTI

Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti  
Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e impianti  
Modalità di compilazione dei documenti di collaudo  
Modalità di compilazione di documenti relativi alle normative nazionale ed europea di settore  
Documentazione per la certificazione della qualità Analisi di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza Linee guida del progetto di manutenzione.  
Tecniche per la programmazione di progetto Strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività  
Elementi della contabilità generale e industriale  
Contratto di manutenzione e assistenza tecnica  
Principi, tecniche e strumenti della telemanutenzione e della teleassistenza  
Metodi tradizionali e innovativi di manutenzione  
Sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnosi multisensore  
Affidabilità del sistema di diagnosi. Lessico di settore, anche in lingua inglese  
Procedure operative di smontaggio e montaggio di apparecchiature civili ed industriali  
Laboratorio di manutenzione di apparati ed impianti civili ed industriali  
Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e costi di manutenzione  
Progetto di manutenzione  
La tutela ambientale e le normative tecniche di dismissione, riciclo e smaltimento dei rifiuti

### Educazione civica:

La tutela ambientale e le normative tecniche di dismissione, riciclo e smaltimento dei rifiuti;  
Le criptovalute.

## RISULTATI

Considerando la situazione di partenza della classe, i risultati ottenuti sono stati per una buona parte di essa buoni/ottimi, per una piccola parte sufficienti e per un'altra non proprio all'altezza delle aspettative o meglio in linea con quanto detto ad inizio dell'anno scolastico, nella quale 2-3 alunni mostravano e ancora mostrano un livello di preparazione non proprio adeguato o completo nella disciplina stessa, con diverse difficoltà di comprensione e impegno non sufficiente. Per quanto concerne invece gli allievi aventi risultati buoni/ottimali, si presume che essi potranno in uscita dall'esame di stato, ottenere anche ottime valutazioni.

## **11.10 Percorso didattico di: Religione**

**Anno Solastico 2020/2021**

### **COMPETENZE IN USCITA**

L'alunno sarà in grado di:

- confrontarsi con i problemi della vita, della sofferenza e della morte;
- esprimere con senso critico e rendere ragione delle proprie idee e valutazioni rispetto ai problemi affrontati;
- discutere e riconoscere la necessità di uno stile di vita responsabile verso l'ambiente;
- rilevare il valore del contributo delle religioni e dell'insegnamento sociale della Chiesa Cattolica;
- essere consapevole che ogni persona è impegnata nella tutela della vita.

### **CONTENUTI**

*In presenza fino al giorno 23 Ottobre*

- La responsabilità personale e sociale
- La santità cristiana
- I nuovi poveri oggi

*In DAD dal 28 Ottobre*

- I fondamenti dell'etica laica e dell'etica cattolica in merito alla vita;
- Problematiche etiche e posizione delle religioni nel mondo e del Magistero della Chiesa cattolica:
  - La visione cristiana della sessualità, i rapporti prematrimoniali, la contraccezione, l'omosessualità
  - Il matrimonio come sacramento
  - L'eutanasia: i pro e i contro
  - la donazione degli organi
  - la pena di morte
  - il trapianto degli organi e tessuti

- Contro la violenza sulle donne: Catechismo della Chiesa cattolica e le altre religioni

Educazione Civica :

- La Solidarietà nella Costituzione italiana e nel Magistero della Chiesa
- Chiesa e Ambiente:
  - la salvaguardia del creato nell' Enciclica "*Laudato sii*" di Papa Francesco
  - la responsabilità umana verso il creato

### **RISULTATI**

La classe globalmente, nel corso dell'anno scolastico, ha mostrato un cresciuto interesse verso i contenuti proposti, insieme ad un'applicazione più costante e un atteggiamento responsabile nei confronti della propria crescita integrale personale. Alcuni alunni in particolare hanno maturato senso critico e capacità di confronto rispettoso sulle tematiche proposte.

Le competenze sono state raggiunte e i risultati sono buoni.

12. ELENCO LIBRI DI TESTO

1/7/2020

AIE - Stampe per classe

IPISIA "ARCHIMEDE" - SEDE ASS.TA DI ANDRIA  
VIA VECCHIA BARLETTA, C.N.  
Andria  
76123

**BARI050011**  
Tipo Scuola: NUOVO ORDINAMENTO TRIENNIO  
Classe: 5 A  
Corso: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E

**ELENCO DEI LIBRI DI TESTO  
ADOTTATI O CONSIGLIATI  
Anno Scolastico 2020-2021**

Materia / Disciplina	Codice Volume	Autore / Curatore / Traduttore	Titolo Sottotitolo	Vol. Editore	Prezzo (€)	Da acquistare	Consigliato
				U	€	No	No
RELIGIONE	9788842674061	CONTADINI M	ITINERARI DI IRC 2.0 VOLUME UNICO + DVD LIBRO DIGITALE SCHEDE TEMATICHE PER LA SCUOLA SUPERIORE	ELLE DI CI	17,70	No	No
ITALIANO LETTERATURA	9788842435266	DI SACCO PAOLO	BASI DELLA LETTERATURA PLUS 3	B. MONDADORI	45,70	No	SI
INGLESE	9788842674504	BIANCO V / GENTILE A	NEW GEAR UP ENGLISH FOR MECHANICAL AND ELECTRICAL TECHNOLOGIES DIGITALE	IL CAPITTELO	26,30	No	No
INGLESE	9788883392764	GALLAGHER ANGELA / GALUZZI FAUSTO	LIBRO CARTACEO + ITE + DIDASTORE	PEARSON LONGMAN	30,30	No	SI
STORIA	978858316023	ONNIS MAURIZIO / CRIPPA LUCA	NUOVI ORIZZONTI 3 3. IL NOVECENTO E IL MONDO ATTUALE + LA Maturità in 50 DOMANDE	LOESCHER EDITORE	29,85	No	SI
MATEMATICA	9788808200044	BERGAMINI MASSIMO / TRIFONE ANNA MARIA / BAROZZI GABRIELLA	MATEMATICA.BIANCO 4 (LDM) CON MATHS IN ENGLISH	ZANICHELLI EDITORE	27,30	No	No
ESERCITAZIONE PRATICHE PROFESSIONALI	9788820360894	CALIGARI LUIGI / FAVA STEFANO / TOMASELLO CARLO	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI PER IL QUINTO ANNO DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIAN	HOEPLI	18,90	No	SI
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	9788837913731	PASQUINELLI	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI.3 CORSO DI TECNOLOGIE MECCANICHE BIENNIO	CAPELLI EDITORE	19,50	SI	No
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	9788824758062	COPPELLI MARCO / STORTONI BRUNO	TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI VOLUME 3 - 2° ED. 2018	A. MONDADORI SCUOLA	26,60	No	SI
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	9788824731522	GIORGETTI M.G. / FOCACCI P. / ORAZI U.	A 360° - SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE VOLUME UNICO + REGISTRO + DVD-ROM	A. MONDADORI SCUOLA	25,85	No	No
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE	9788820356835	AA VV	TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE PER IL QUINTO ANNO	HOEPLI	26,50	No	SI

**Dotazione libraria per classe**  
Tetto fissato Totale spesa procapite Differenza  
197,35

Chiusi

**Andria, 15 Maggio 2021**

**Il Dirigente Scolastico  
Prof.ssa Anna Ventafridda**

---