



# ESAMI DI STATO

## DOCUMENTO FINALE

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

**Classe V sez. A**

**Anno Scolastico 2017 / 2018**

**Indirizzo: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA**

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

I.P.S.I.A. ARCHIMEDE  
Prot. 0003504 del 15/05/2018  
B-4 (Entrata)

**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	4
4. Linee generali metodologico-didattiche	7
5. Presentazione della classe	11
6. Relazione del Consiglio di Classe sulle attività	12
7. Attività integrative, curriculari ed extracurriculari	13
8. Elenco libri di testo	14
9. Percorsi didattici disciplinari	15
10. Tracce delle simulazioni della terza prova	35
11. Progetto di Alternanza scuola-lavoro	48

## 1. BREVI NOTE SULLA TIPOLOGIA DELL'ISTITUTO

L'Istituto "Archimede" è un Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato, articolato in due sedi, una centrale di Barletta e l'altra staccata di Andria, presso cui sono istituiti i seguenti indirizzi:

- produzioni industriali e artigianali: articolazione artigiano opzione produzioni tessili-sartoriali
- manutenzione e assistenza tecnica con due opzioni:
  - Apparat, impianti e servizi tecnici industriali e civili
  - Mezzi di trasporto
- servizi socio-sanitari: articolazione ottico(sede di Andria)

Con i percorsi triennali è possibile conseguire 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

Gli alunni, al termine del corso triennale, conseguono, con gli esami, il diploma di qualifica professionale di primo livello.

Nell'anno scolastico 2010/2011 presso l'istituto è stata avviata la riforma scolastica dei Professionali che in questo anno scolastico è giunta alle classi quinte, perciò gli alunni sono i primi ad essere stati interessati dalla riforma e a conseguire il diploma di Istituto Professionale Settore Industria e Artigianato come segue:

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

La struttura generale del piano di studio tanto per il triennio di qualifica(biennio intermedio) quanto per il quinto anno 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 **Barletta** è ubicata su di un bassopiano a nord-ovest di Bari in riva al mare Adriatico, all'imboccatura sud-ovest del Golfo di Manfredonia, di fronte al promontorio del Gargano.

Barletta, assieme ad altre 9 città (Andria, Bisceglie, Canosa, Margherita di Savoia, Minervino, San Ferdinando di Puglia, Spinazzola, Trani, Trinitapoli), fa parte della sesta provincia pugliese Barletta-Andria-Trani, di recente istituzione.

Si estende su una superficie di quasi 150 kmq ed il suo abitato ha una lunghezza (sud ovest) di circa 6 km, una larghezza di circa 2 km ed un perimetro di circa 13 km. Dal punto di vista amministrativo, la Città è suddivisa in tre circoscrizioni di decentramento: Santa Maria, San Giacomo-Sette Frati, Borgovilla - Patalini. L'Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato "Archimede" è situato nel terzo quartiere.

Dal punto di vista sanitario, Barletta fa parte della ASL BT, in cui rientrano i 10 comuni della sesta provincia.

La città di Barletta conta 93.595 abitanti (al 31/12/2007), con una densità all'incirca di 637,09 che la colloca tra i territori più urbanizzati d'Italia.

La struttura sociale ed economica di Barletta è di natura polisettoriale. Infatti i settori o comparti produttivi agricolo, manifatturiero e dei servizi, sono distribuiti in maniera discretamente equa tra loro.

Il territorio si è caratterizzato negli anni passati per la presenza di calzaturifici, maglierie, officine di carpenteria metallica, di impiantistica elettromeccanica, vetrerie, officine di rettifica, trafilerie, oltre al relativo indotto. I settori calzaturiero, quello tessile e dell'abbigliamento hanno avuto un vero e proprio boom negli anni 80 a cui è seguito un grosso ridimensionamento negli ultimi anni, fino alla crisi dei nostri giorni, sicuramente frutto anche del mercato globalizzato che ha reso conveniente la esternalizzazione della manodopera.

Non mancano, però, esempi, anche se pochi, di risposta alla crisi nei settori tessile, agricolo, calzaturiero grazie ad una innovazione con la presenza nel mercato di nuovi marchi aziendali, che fanno ben sperare.

## **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.

### **5.3 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore industria e artigianato, indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica, opzione Apparati, 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 competen-

ze 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**

### **6.1 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

### **6.2 La dimensione professionalizzante del percorso di insegnamento-apprendimento**

Il nuovo ordinamento previsto dal Regolamento di riordino degli istituti professionali individua nella "cultura del lavoro" l'ancoraggio principale su cui sviluppare le conoscenze e le abilità per valorizzare la competenza professionale. L'IPSIA "Archimede" ha fissato pertanto per la formazione disciplinare ed interdisciplinare dello studente le seguenti:

## *CONOSCENZE*

In termini di

- Apprendimento e memorizzazione di una cultura generale in grado di conoscere contenuti, argomenti, definizioni, fenomeni, regole, leggi, termini, fatti, meccanismi
- Acquisizione di un'espressione personale, accompagnata da schemi logico-interpretativi
- Acquisizione di principi, concetti e argomenti relativi ai processi specifici delle discipline professionali
- Acquisizione delle problematiche inerenti i rapporti tra l'attività professionale e l'ambiente in cui si opera per proporre soluzioni a problemi specifici.

## *ABILITÀ*

In grado di:

- Saper orientare l'individuo nella complessità della società reale con spirito critico
- Avere consapevolezza delle proprie potenzialità
- Saper fronteggiare l'incertezza
- Saper cooperare con persone anche di altre culture
- Partecipare al lavoro organizzato, accettando ed esercitando il coordinamento.
- Organizzare situazioni rappresentabili con modelli funzionali al problema da risolvere

## *COMPETENZE*

S'intende l'applicazione in concreto delle conoscenze ed abilità acquisite e, quindi, saper:

- Utilizzare il materiale didattico, traducendo le conoscenze in operatività per produrre e comprendere testi scritti e orali
- Comunicare le conoscenze acquisite con correttezza, operando scelte lessicali appropriate
- Utilizzare tecniche, metodi, strumenti relativi alle discipline professionali
- Leggere, redigere, interpretare i documenti specifici professionali
- Elaborare dati e rappresentarli in modo efficace

### **6.3 Contenuti**

Per quanto attiene ai **criteri di selezione e all'organizzazione dei contenuti**, si è fatto riferimento alle indicazioni ed alle linee specificate nelle programmazioni didattiche delle singole discipline oggetto di studio. In via generale, come indicazione d'istituto, si sono operate le seguenti scelte:

- Maggiore rilevanza attribuita alle tematiche e agli argomenti che sono in modo precipuo oggetto delle prove previste dalla normativa degli Esami di Stato.
- Attribuzione, nell'ambito dell'organizzazione del lavoro, di ampi spazi, tempi e percorsi didattici relativi alle problematiche maggiormente professionalizzanti
- Articolazione ed organizzazione dei contenuti, per quanto possibile, in maniera pluridisciplinare, in relazione ai percorsi personali proposti dai singoli allievi in riferimento al colloquio finale.

### **6.4 Metodologia**

Nell'ambito del C.d.c. si è avuto una costante intesa e unità tra i docenti, al fine di realizzare, dove possibile, percorsi didattici concordi con tutte le materie oggetto di studio.



La **metodologia** concordata è volta a favorire:

- Il lavoro, individuale, a piccoli, o a grandi gruppi, anche di tipo laboratoriale, su argomenti pluridisciplinari o monotematici
- Lo studio e l'approfondimento, favorendo la partecipazione degli alunni ad attività extracurricolari liberamente concordate

I **metodi** sono individuati in:

- lavoro individualizzato o in gruppo ed attività di approfondimento e di ripresa frequente degli argomenti trattati
- lezioni tenute in modo tradizionale, proseguendo con la discussione collegiale dei temi più significativi
- esercitazioni di vario genere
- conversazioni guidate, con approccio problematico
- attività laboratoriale
- analisi di problemi concreti con il metodo del "problem solving" per le discipline tecnico – scientifiche

## 6.5 Strumenti e mezzi

Gli **strumenti e i mezzi** sono individuati in:

- libri di testo o opuscoli forniti dalle case editrici, supporti elettronici, appunti e schemi riassuntivi, sussidi audiovisivi, presentazioni multimediali, schede e tabelle, giornali, riviste
- laboratori, biblioteca
- uscite didattiche a breve e medio raggio, stage finalizzati all'acquisizione di competenze professionalizzanti.

## 6.6 Verifica

Le **prove di verifica** sono state costruite sul concorso di contenuti e di metodologia proprie delle singole discipline e sono state elaborate secondo criteri di validità, costanza, chiarezza, coerenza con i contenuti affrontati e con le attrezzature e gli strumenti adottati nel corso dell'anno, nel rispetto sempre e comunque dei tempi e ritmi di ciascun allievo.

Gli accertamenti orali e scritti hanno tenuto conto delle peculiarità delle prove previste per l'Esame di Stato, e sono state periodiche in relazione al lavoro svolto e fondati su conversazioni, individuali e collettive, su interrogazioni, su test strutturati, prove scritte e pratiche.

Per la **terza prova** il consiglio di classe si è orientato su una tipologia "b" "quesiti a risposta singola" con 2 quesiti per ciascuna delle 4 discipline (Storia, Matematica, Tecnologie meccaniche e applicazioni, Tecnologie elettrico elettroniche dell'automazione e applicazioni) e 2 quesiti con risposta breve in lingua straniera per un totale di 10 quesiti.

## 6.7 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 ri-

sultati ottenuti dalle prove e dall'attività di osservazione sistematica dei docenti durante le attività curriculari ed integrative svolte da ogni singolo alunno.

## 5. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

### Classe 5<sup>a</sup> sez. A

#### 7.1 Composizione :

N° alunni	13
N° alunni ripetenti	0
N° alunni provenienti da altro istituto	0

#### NOTE

Coordinatore del Consiglio di classe: il docente di Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione di Impianti ed Apparati Civili ed Industriali.

Nel passaggio dal 4° al 5° anno sono cambiati praticamente tutti i docenti componenti il Consiglio di Classe, ad eccezione delle materie: Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni, Religione, Tecnologie Elettriche Elettroniche dell'Automazione ed Applicazioni, Lingua e letteratura italiana, Storia, Scienze motorie e sportive.

#### 7.2 Profilo della classe

La provenienza geografica degli alunni è a prevalenza locale: tutti gli alunni risultano residenti nella provincia di Barletta-Andria-Trani, suddivisi tra Barletta, Trani, Andria, Canosa e Trinitapoli, con l'eccezione di un alunno di Corato, ma tutti hanno conseguito il Diploma di Qualifica presso questo Istituto. Varia è anche la provenienza socio – economica, ma in generale il contesto risulta essere medio.

I livelli di partenza rilevati hanno evidenziato una preparazione di livello compreso tra medio-basse e buono, per cui i docenti si sono adoperati perché la classe pervenisse al conseguimento delle competenze previste dalle singole discipline.

Gli alunni hanno quasi sempre partecipato con interesse alle attività di classe e hanno sempre risposto in maniera adeguata alle sollecitazioni degli insegnanti, con un discreto senso di responsabilità e un atteggiamento nel complesso propositivo, non trascendendo mai verso comportamenti inadeguati.

Alcuni di loro mostrano competenze linguistico-comunicative modeste o conoscenze acquisite in modo parziale e frammentario. La maggior parte degli alunni ha manifestato un atteggiamento di responsabilità verso i propri doveri scolastici e un discreto progresso nella acquisizione delle competenze soprattutto nella seconda parte dell'anno scolastico.

Il profitto conseguito dalla classe è da ritenersi variegato: per alcuni permangono ancora alcune lievi carenze, altri hanno raggiunto la piena sufficienza, alcuni si attestano su risultati complessivamente buoni e si sono distinti per motivazione, applicazione e volontà di miglioramento.

La frequenza è stata piuttosto regolare con eccezione di alcuni che, per motivi diversi, hanno accumulato numerose assenze con ricaduta negativa sull'applicazione e sul profitto.

Tutti gli alunni hanno partecipato con interesse e impegno, negli ultimi tre anni di corso, a progetti di Alternanza Scuola Lavoro, risultando presenti in aziende del territorio o coinvolti in contesti aziendali esteri, con l'obiettivo di condividere culture e mentalità differenti e di potenziare le competenze linguistiche di base in Inglese.

## **6. RELAZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE SULLE ATTIVITÀ**

**6.1** Per quanto concerne le attività educativo – didattiche, i docenti hanno operato sulla base della programmazione iniziale del consiglio di classe in cui sono stati definiti, nel rispetto e accettazione di quelli individuati dall'istituto, i seguenti obiettivi:

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

- a. Conoscere e condividere le regole della convivenza civile e dell'Istituto.
- b. Assumere un comportamento responsabile e corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche.
- c. Assumere un atteggiamento di disponibilità e rispetto nei confronti delle persone e delle cose, anche all'esterno della scuola.
- d. Sviluppare la capacità di partecipazione attiva e collaborativa.
- e. Considerare l'impegno individuale un valore e una premessa dell'apprendimento, oltre che un contributo al lavoro di gruppo

### **Costruzione del sé**

- a. Utilizzare e potenziare un metodo di studio proficuo ed efficace, imparando ad organizzare autonomamente il proprio lavoro.
- b. Documentare il proprio lavoro con puntualità, completezza, pertinenza e correttezza.
- c. Individuare le proprie attitudini e sapersi orientare nelle scelte future.
- d. Conoscere, comprendere ed applicare i fondamenti disciplinari
- e. Esprimersi in maniera corretta, chiara, articolata e fluida, operando opportune scelte lessicali, anche con l'uso dei linguaggi specifici.
- f. Operare autonomamente nell'applicazione, nella correlazione dei dati e degli argomenti di una stessa disciplina e di discipline diverse, nonché nella risoluzione dei problemi.
- g. Acquisire capacità ed autonomia d'analisi, sintesi, organizzazione di contenuti ed elaborazione personale.
- h. Sviluppare e potenziare il proprio senso critico.

Il consiglio di classe ha valutato la specificità dell'indirizzo di studio, la necessità di acquisire una cultura generale e l'esigenza che ogni singolo allievo maturi un'autonomia nell'organizzazione delle conoscenze e delle abilità, in vista dell'esame di stato, per gli eventuali studi futuri e nel mondo del lavoro.

**6.2** In relazione alle scelte programmatiche riguardanti i contenuti e gli argomenti disciplinari, in generale si è tenuto conto di quanto indicato dall'istituto nell'applicazione dei criteri di scelta e selezione e di quanto stabilito nell'ambito dei singoli dipartimenti, al fine di garantire l'omogeneità delle scelte contenutistiche e, ove possibile, dei criteri di valutazione.

I percorsi didattici svolti nel corso dell'anno scolastico sono presentati in allegato.

**6.3** Relativamente alla valutazione, il Consiglio di classe si è attenuto a quanto riportato nel PTOF.

## **7. 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.)*

Nel corso dell'ultimo triennio gli alunni hanno partecipato a diverse attività extracurricolari organizzate nell'ambito del progetto di Alternanza Scuola-Lavoro 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 di installazione e manutenzione di impianti ed apparecchiature elettriche ed elettroniche, 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 e inoltre hanno partecipato a viaggi di istruzione e corsi di formazione.

## 8. ELENCO LIBRI DI TESTO

ARCHIMEDE  
VIA MADONNA DELLA GROCE, 223  
  
76121 BARLETTA

BARI05000G

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 2017-2018

Materia / Disciplina	Codice Volume	Autore / Curatore / Traduttore	Titolo / Sottotitolo	Vol.	Editore	Prezzo	Nuova Adoz.	Da Acq.	Cons.
RELIGIONE	9788842674061	CONTADINI M	ITINERARI DI IRC 2.0 VOLUME UNICO + DVD LIBRO DIGITALE / SCHEDE TEMATICHE PER LA SCUOLA SUPERIORE	U	ELLE DI CI	17,70	No	No	No
ITALIANO LETTERATURA	9788842435266	DI SACCO PAOLO	BASI DELLA LETTERATURA PLUS 3	3	B.MONDADORI	43,20	No	Si	No
INGLESE	9788842674504	BIANCO V / GENTILE A	NEW GEAR UP / ENGLISH FOR MECHANICAL AND ELECTRICAL TECHNOLOGIES	U	IL CAPITELLO	26,30	No	No	No
STORIA	9788842671459	SCARPARO C	PAGINE DI STORIA (CLASSE 5 <sup>a</sup> ) + APPROFOND. + LIBRO DIGITALE - LIBRO MISTO / CORSO DI STORIA PER TRIENNIO ISTITUTI PROFESSIONALI	2	EDIDUE	23,45	No	Si	No
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	9788820360894	CALIGARIS LUIGI / FAVA STEFANO / TOMASELLO CARLO	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI / PER IL QUINTO ANNO DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIAN	4	HOEPLI	18,90	No	Si	No
MATEMATICA	9788808200044	BERGAMINI MASSIMO / TRIFONE ANNA MARIA / BAROZZI GABRIELLA	MATEMATICA.BIANCO 4 (LDM) / CON MATHS IN ENGLISH	4	ZANICHELLI	26,40	No	No	No
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	9788837912345	PASQUINELLI MASSIMO	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI / PER IL SECONDO BIENNIO E IL QUINTO ANNO DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI-SETTORE	3	CAPPELLI EDITORE	21,30	No	Si	No
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE DI APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI	9788820366835	AA VV	TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE / PER IL QUINTO ANNO	2	HOEPLI	26,50	No	Si	No
TECNOLOGIE ELETTRICHE E ELETTRONICHE DELL'AUTOMAZIONE E APPLICAZIONI	9788824738743	COPPELLI / STORTONI	TECNOLOGIE ELETTRICOELETTRONICHE E APPLICAZIONI / VOLUME 3 PER IL 5° ANNO	3	A. MONDADORI SCUOLA	25,75	No	Si	No
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	9788834731522	GIORGETTI M.G. / FOCACCI P. / ORAZI U.	A 360° - SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE / VOLUME UNICO + REGISTRO + DVD-ROM	U	A. MONDADORI SCUOLA	24,15	No	No	Ap

## 9. PERCORSI DIDATTICI DISCIPLINARI

### LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

CLASSE 5<sup>A</sup>

Anno scolastico 2017/2018

#### COMPETENZE IN USCITA

- 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 per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'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.
- Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi fra testi e autori fondamentali, a partire dalle componenti di natura tecnico-professionale correlate ai settori di riferimento.

#### CONTENUTI

##### **Il Difficile passaggio tra Ottocento e Novecento.**

La cultura europea e italiana tra Ottocento e Novecento: il Naturalismo, il Verismo, il Simbolismo

**Gli scrittori del Verismo:** Dal Naturalismo al Verismo; i veristi siciliani; la questione meridionale; cenni biografici a Luigi Capuana, Federico De Roberto; Grazia Deledda.

**Giovanni Verga: La vita e la formazione; l'apprendistato del romanziere; la stagione del Verismo.**

Testi:

**L'opera *Nedda*: la novità del bozzetto siciliano**

Da *Vita dei campi* "Lettera-prefazione a *L'amante di Gramigna*", *La Lupa*

**L'opera *I Malavoglia* : Trama e struttura**

Da *I Malavoglia* "Le novità del progresso viste da Trezza" - "L'addio alla casa del nespolo"

**L'opera *Mastro Don Gesualdo*: trama e struttura**

##### **Il tardo Romanticismo e la Scapigliatura: poetica**

**Giosuè Carducci: Vita, poetica.**

Testo: Pianto antico;

##### **Il primo Novecento e il rifiuto della tradizione. Il Decadentismo e la letteratura d'inizio Novecento.**

Le diverse fasi del Decadentismo

Il rinnovamento del linguaggio poetico e narrativo

**Autori:**

**L'esperienza francese del Simbolismo: C. Beaudelaire**

Da *I fiori del male* di C. Baudelaire "Corrispondenze"

**Il romanzo decadente: estetismo e società di massa; cenni su Oscar Wilde, *Il ritratto di Dorian Gray*.**

**G. Pascoli: la vita; il percorso delle opere; lo stile e le tecniche espressive**

**L'opera *Il Fanciullino*: contenuti**

Da *Il Fanciullino* "Il fanciullo che è in noi"

**L'opera *Myricae*: struttura e temi della raccolta**

Da *Myricae* "Novembre; Lavandare; Il lampo; il tuono; X agosto; La mia sera"

**L'opera *Canti di Castelvecchio*: struttura e temi della raccolta**

Da *Canti di Castelvecchio* "Il gelsomino notturno"

**G. D'Annunzio: la vita; la poetica; i romanzi e la poesia dannunziana**

**L'opera *Il Piacere*: modernità e limiti del romanzo**

Da *Il Piacere* "L'attesa di Elena; Ritratto d'esteta";

Da *Le vergini delle rocce* "Il programma del superuomo"

**L'opera *Notturmo*: la novità della prosa dannunziana tra vecchio e nuovo**

L'opera *Canto Novo*: dall'esordio di un giovane poeta alla scoperta della sensualità

Da *Canto Novo* "O falce di luna calante"

**L'opera *Alcyone* da *Laudi del cielo del mare della terra e degli eroi*: struttura e temi della raccolta**

Da *Alcyone* "La pioggia nel pineto", "I Pastori".

**Cenni alla poesia futurista: Marinetti e Palazzeschi;**

Testi: "All'automobile da corsa" di Marinetti;

Testi: "Lasciatemi divertire", "Chi sono?" di Palazzeschi.

**L. Pirandello: la vita; le idee e la poetica; i caratteri generali delle opere**

L'opera *L'Umorismo*: un saggio per descrivere l'arte umoristica

L'opera *Novelle per un anno*: la narrazione breve oltre il Naturalismo

Da *Novelle per un anno* "Il treno ha fischiato"

**I romanzi dell'identità: *Il fu Mattia Pascal* e *Uno nessuno e centomila***

Da *Il fu Mattia Pascal* "Adriano Meis"; "Io sono il fu Mattia Pascal"

Da *Uno, nessuno e centomila* "il naso di Moscarda", "La vita non conclude";

**Le opere teatrali: un'evoluzione e rivoluzione del teatro d'inizio Novecento**

L'opera teatrale *Sei personaggi in cerca d'autore*: il teatro nel teatro

**I. Svevo: la vita; la formazione e le idee; la poetica**

La trilogia dei romanzi sveviani sull'esistenza: *Una vita*; *Senilità* e *La coscienza di Zeno*

Da *Una Vita* "Gabbiani e pesci";

Da *Senilità* "Un pranzo, una passeggiata e l'illusione di Ange; La metamorfosi strana di Angiolina"; Da *La coscienza di Zeno*, "Il fumo"; "Il funerale mancato"; "Psico-analisi".

**La cultura nell'età dei conflitti mondiali:** la poesia e la narrativa europea ed italiana dagli anni '20 agli anni '50 cenni

**G. Ungaretti: la vita; la formazione e le idee; la poetica**

Da *L'Allegria* "In memoria", "I fiumi", "Veglia", "San Martino del Carso"; "Mattina", "Soldati"

**U. Saba: la vita; la formazione e le idee; la poetica**

Da il *Canzoniere* "Città vecchia"; "Amai"; "La capra".

**I poeti ermetici. Quasimodo, vita e poetica.**

Testi: *Alla notte*; *Ed è subito sera*.

**E. Montale: la vita; la formazione e le idee; la poetica**

Da *Ossi di seppia* "Non chiederci la parola", "Spesso il male di vivere ho incontrato" *Meriggiare pallido e assorto*;

Da *Le Occasioni* "La casa dei doganieri"; "La primavera hitleriana".

**Il romanzo italiano contemporaneo:** Cenni su *Leonardo Sciascia* e *Primo Levi*.

## RISULTATI

La maggior parte degli alunni sa utilizzare sufficientemente il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative dei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici. Gli studenti sono in grado di redigere semplici relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo, relative a situazioni professionali. Le conoscenze sono state acquisite in modo corretto, malgrado alcune difficoltà di partenza riguardanti le competenze linguistiche e metodologiche di base. La maggior parte degli studenti ha evidenziato una preparazione globalmente discreta, buona volontà nel lavoro in classe ed a casa, capacità critiche e creative, talvolta anche spirito di iniziativa e desiderio di approfondimento. La classe riesce a contestualizzare in linea di massima l'evoluzione della civiltà artistica e letteraria italiana dall'Unità d'Italia ad oggi in rapporto ai principali processi sociali, culturali, politici e scientifici di riferimento, identificando le relazioni tra i principali autori della tradizione italiana e altre tradizioni culturali anche in prospettiva interculturale, attraverso la conoscenza dei testi e degli autori fondamentali che caratterizzano l'identità culturale nazionale. Tutti gli alunni sanno utilizzare sufficientemente 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 e utilizzare le tecnologie digitali in funzione della presentazione di un progetto o di un prodotto.



## LINGUA E CIVILTÀ INGLESE

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5A

### COMPETENZE IN USCITA

La disciplina ha lo scopo di permettere allo studente, al termine del percorso di studi, il conseguimento dei seguenti risultati relativi al profilo culturale, educativo e professionale:

- utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi;
- padroneggiare gli strumenti espressivi al fine di gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti;
- padroneggiare la L2 per scopi comunicativi e argomentativi, oltre che utilizzare i linguaggi settoriali del percorso di studio per interagire in diversi ambiti professionali a livello A2/B1 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue (QCER);
- Utilizzare un lessico specifico e di settore.

### CONTENUTI

**Sono stati affrontati moduli di microlingua riguardanti :**

#### PROGRAMMA 5A

##### 1) MODULO 5 : MECHANICS

- Simple Machines and Fluid Dynamics
- Archimedes: Inventor of the Lever and Catapult

- Complex Machines
- The Electrical System
- Pollutants produced by Petrol Engines
- Catalytic Converters to reduce pollution
- Kyoto Protocol
- Basis of the Electric Motor
- The Hybrid Car – A diesel and Electric Engines
- Water Engine Cars

##### 2) MODULO 6 – SYSTEMS AND AUTOMATION

- Automated Systems
- Speed Trap: Police Radar System

- Automation
- Robotics
- Factory Organization in the 19th Century
- The Third Industrial Revolution
- Global / Antiglobal

### 3) MODULO 7 – MECHATRONICS

- Nanotechnology
- Ethics and Robotics
- The Digital Headset
- Domotics
- Drones

### 4) Civilization and Lecture Notes

- First and Second World War (Summary)
- Globalization (Summary)

## **RISULTATI**

La classe ha partecipato positivamente al dialogo educativo, raggiungendo gli obiettivi minimi definiti in sede di programmazione. Nonostante alcuni allievi abbiano dimostrato lacune significative sia nel metodo di studio che nelle quattro abilità linguistiche fondamentali (listening, reading, speaking, writing), la classe ha sempre partecipato alle attività didattiche in modo propositivo e ha mostrato interesse e curiosità per la lingua e per gli aspetti culturali ad essa legati. Gli obiettivi sono stati complessivamente raggiunti. Sebbene alcuni elementi del gruppo classe mostrino un registro linguistico limitato, altri hanno raggiunto discreti risultati, attraverso continui progressi ed una buona conoscenza delle funzioni base della lingua.

## STORIA

CLASSE 5<sup>A</sup>

Anno scolastico 2017/2018

### COMPETENZE IN USCITA

- 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.
- 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.

### CONTENUTI

#### **L'età degli imperi coloniali:**

- La seconda rivoluzione industriale: la grande depressione; la ripresa economica; vecchie e nuove società industriale; il decollo industriale dell'Italia; il movimento operaio. La politica interna degli Stati tra Ottocento e Novecento: i partiti politici; le maggiori potenze; L'Italia, la sinistra al potere; la crisi di fine secolo in Italia; Giolitti primo ministro.-
- La politica estera: l'imperialismo; Bismarck; le cause dell'imperialismo; la spartizione dell'Africa; le zone di influenza; le conquiste coloniali dell'Italia; verso la prima guerra mondiale.

#### **La Grande Guerra e la Rivoluzione russa.**

- La prima guerra mondiale (1914-1918): Lo scoppio della guerra; L'Italia, dalla neutralità all'intervento; Le vicende militari; i soldati e la società in guerra; i trattati di pace; bilancio e conseguenze.
- La rivoluzione russa: la rivoluzione di febbraio; la rivoluzione d'ottobre; dalla guerra civile alla nascita dell'URSS; Osservazioni.

#### **Il primo dopoguerra.**

- La crisi dell'Europa nel dopoguerra: Crisi economica, sociale, politica; gli Stati europei negli anni Venti: tra democrazia e dittatura.
- Il dopoguerra in Italia: dal liberalismo al fascismo; le conseguenze della guerra; il biennio rosso; dal nazionalismo dannunziano alla nascita del fascismo; l'avvento al potere del fascismo.
- i primi anni del governo di Mussolini; la dittatura; L'accordo con la Chiesa e la ricerca del consenso popolare.

#### **I totalitarismi.**

- Lo stalinismo: sintesi degli argomenti l'URSS dopo la rivoluzione e l'ascesa di Stalin; la collettivizzazione agraria e l'eliminazione dei kulaki; l'industrializzazione; il totalitarismo e il Grande terrore; lo stalinismo e gli altri partiti comunisti.
- La crisi dell'Occidente e il nazismo; la crisi della civiltà occidentale; la grande crisi economica del 1929; le caratteristiche del nazismo; l'avvento al potere; il totalitarismo e la Shoah; il Terzo Reich.
- Il fascismo e le dittature europee negli anni Trenta; l'Italia fascista; la politica estera del fascismo; le leggi razziali del 1938; dittature nazifasciste in Europa.

#### **Il secondo conflitto mondiale e il dopoguerra.**

- La seconda guerra mondiale (1939-1945); cause e caratteristiche; il primo anno di guerra; l'entrata in guerra di

- URSS, Giappone, USA.
- dal dominio nazifascista alla reazione degli alleati; Repubblica di Salò, Regno del Sud e CLN; i governi di unità nazionale e la liberazione dell'Italia; la fine della guerra.
  - Gli anni della guerra fredda: cenni alla nascita delle nuove superpotenze e dell'ONU; le conferenze di pace; la guerra fredda; comunismo e anticomunismo; la situazione dell'Italia al termine della guerra; dalla scelta della Repubblica alla Costituzione; le elezioni del 1948; la ricostruzione economica.

## **RISULTATI**

La maggior parte degli alunni sa utilizzare sufficientemente il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici, e riesce a stabilire collegamenti tra le tradizioni locali, nazionali e internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro. Nel complesso gli alunni sanno agire secondo i valori essenziali della Costituzione e riescono a stabilire collegamenti tra le tradizioni locali, nazionali e internazionali, in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro. Gli alunni sanno riconoscere complessivamente nella storia del Novecento e nel mondo attuale le radici storiche del passato, cogliendo gli elementi di persistenza e discontinuità, analizzando problematiche significative del periodo considerato, individuando relazioni tra evoluzione scientifica e tecnologica, modelli e mezzi di comunicazione, in relazione al contesto socio-economico e agli assetti politico-istituzionali. La classe è in grado di effettuare confronti fra diversi modelli/tradizioni culturali in un'ottica interculturale, istituire relazioni tra l'evoluzione dei settori produttivi e dei servizi, in considerazione del contesto socio-politico-economico e delle condizioni di vita e di lavoro.

## **MATEMATICA**

**CLASSE: 5<sup>A</sup>**

**ANNO SCOLASTICO: 2017 – 2018**

### **COMPETENZE IN USCITA**

- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico;
- Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;
- Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, di ricerca e di approfondimento disciplinare;
- Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

### **CONTENUTI**

- Recupero dei prerequisiti: le equazioni e le disequazioni di primo grado, intere e frazionarie; i sistemi di due equazioni lineari; i sistemi di disequazioni di primo grado; le equazioni e le disequazioni di secondo grado;
- La funzione come legge di relazione tra due insiemi, dominio e codominio;
- L'intersezione di una funzione con gli assi cartesiani;
- Lo studio del segno di una funzione;
- Lo studio delle eventuali simmetrie di una funzione;
- Gli intorni;
- I limiti di una funzione;
- Le operazioni sui limiti;
- I metodi di risoluzione dei limiti;
- Le forme indeterminate;
- La teoria degli asintoti;
- La derivata di una funzione;
- Il significato geometrico della derivata;
- Le derivate fondamentali;
- I teoremi sul calcolo delle derivate;
- Le funzioni crescenti o decrescenti;
- I massimi e minimi di una funzione;
- I flessi e la derivata seconda;
- Lo studio di una funzione.

## **RISULTATI**

Nel percorso didattico la classe ha evidenziato interesse e partecipazione costante alla vita scolastica, distinguendosi per vivacità intellettuale, maturità e capacità relazionali.

Alcuni alunni hanno mostrato disponibilità al dialogo educativo, adeguata motivazione, impegno costante e rispetto degli adempimenti; altri, stimolati ad un impegno più costante e proficuo, hanno progressivamente migliorato il loro profitto; non sono mancati tuttavia elementi che, nonostante le numerose sollecitazioni, hanno mostrato un impegno saltuario e un'incostante volontà di recupero. Nel complesso è avvenuta una continua crescita culturale di tutto il gruppo classe.

La classe non ha mai presentato problemi disciplinari. La vivacità di alcuni elementi non è mai stata motivo di contrasto tra gli alunni o tra questi e il docente, per tale ragione è stato possibile svolgere il lavoro con serenità e continuità.

Pertanto, i risultati ottenuti sono stati discreti ed il profitto medio della classe può considerarsi più che sufficiente. Un discreto gruppo di alunni ha raggiunto una preparazione di buon livello, grazie ad un maggiore impegno individuale e ad interesse e partecipazione costanti.

## LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI PRATICHE

### COMPETENZE IN USCITA

- *Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici e impianti civili e industriali.*
- *Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza.*
- *Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione, nel contesto civile e industriale.*
- *Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.*
- *Usare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni degli apparati e impianti civili e industriali di interesse.*
- *Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte degli apparati e impianti civili e industriali, collaborando alle fasi di installazione, collaudo e di organizzazione-erogazione dei relativi servizi tecnici.*

### CONTENUTI

UDA	CONOSCENZE	ABILITA'
UDA 1	<b>Strumenti base di laboratorio:</b> Oscilloscopio. Generatore di funzioni, Alimentatore e Multimetro.	Realizzare semplici circuiti di elettronica come filtri passa-basso e passa-alto. Riconoscere la strumentazione e saperla usare.
UDA 2	<b>Componenti degli impianti elettrici civili</b> caratteristiche degli elementi che compongono un impianto elettrico civile. Elementi di comando di un impianto : interruttori , deviatori , invertitori , ecc.	Descrivere il funzionamento di circuiti con elementi di comando. Assemblare circuiti con elementi di comando
UDA 3	<b>Schemario di impianti civili del settore domestico e del terziario</b> Modalità rappresentative degli impianti elettrici. Schemi comuni di impianti elettrici a comando diretto e a relè.	Interpretare schemi di funzionamento di impianti elettrici. Connettere le parti di un impianto elettrico.
UDA 4	<b>Analisi , ricerca e prevenzione guasti</b> Le tecniche di analisi dei guasti e prevenzione	Analizzare malfunzionamenti e guasti. Essere in grado di individuare i vari tipi di guasto e valutarne la pericolosità

UDA	CONOSCENZE	ABILITA'
UDA 5	<b>Apparati per impianti elettrici industriali</b> Caratteristiche tecnologiche e funzionali degli elementi di un impianto elettrico industriale. Funzionalità delle apparecchiature di potenza , comando e protezione. Funzionalità del motore.	Selezionare le varie apparecchiature in base a funzionalità e caratteristiche tecniche. Assemblare circuiti con apparecchiature di potenza , comando e protezione.

<b>UDA 6</b>	<b>Distinta Base</b> I livelli della distinta base riferiti al legame padre-figli di un controllo di motorino passo-passo.	Realizzare il controllo di un motorino passo-passo con pilota e timer.
<b>UDA 7</b>	<b>Sicurezza</b> Sicurezza sui luoghi di lavoro civili e industriali	Riconoscere i segnali di pericolo della segnaletica antinfortunistica. Individuare i dispositivi a protezione delle persone e impianti.
<b>UDA 8</b>	<b>Schede a microcontrollore</b> Conoscere l'interfacciamento analogico-digitale e digitale-analogico.	Saper interpretare il funzionamento di schede di interfacciamento a microcontrollore.
<b>UDA 9</b>	<b>Simulazione di processi automatici e ambienti lavorativi</b> Operatività del controllore logico programmabile PLC.	Collegare un PLC ai segnali del campo. Programmare il PLC per la gestione automatica dei processi.

### **PROGRAMMA SVOLTO**

Strumentazione di base: oscilloscopio, generatore di funzioni, alimentatore e multimetro. Uso degli strumenti con filtri passa-basso e passa-alto.

La corrente continua e la corrente alternata – L'impianto elettrico civile – Impianti e fornitura monofase per civili abitazioni – Dispositivi per comandi elettrici: interruttore, presa di corrente, deviatore, commutatore, invertitore, pulsante, interruttore crepuscolare, relè, temporizzatore, orologio programmatore. – Dispositivi di segnalazione: lampade, suonerie, ronzatori – Rappresentazione grafica delle apparecchiature elettriche ed elettroniche secondo le norme CEI – Dispositivi di trasformazione, derivazione e di protezione di un impianto elettrico civile: Interruttore differenziale, interruttore magnetotermico, impianto di terra, fusibili e protezioni contro i fulmini – Alimentazione impianti elettrici: linea di alimentazione, conduttore di fase, conduttore neutro e conduttore di protezione – Ricerca guasti – Rappresentazione degli schemi elettrici: schema funzionale, di montaggio, unifilare e topografico – Riferimenti normativi CEI e CEI-UNEL rispetto all'esecuzione di impianti elettrici – Impianti a comando diretto di punti luce e presa di corrente – Impianti a comando indiretto mediante relè – Controllo di un motorino passo-passo con pilota SAA1027 e timer. Schede a microcontrollore: Conoscere l'interfacciamento analogico-digitale e digitale-analogico. Caratteristiche costruttive e funzionali del PLC – Unità centrale di elaborazione CPU – Unità di programmazione – I moduli Ingressi/Uscite – Memorie del PLC - Alimentazione – I linguaggi. Elementi di antinfortunistica: sicurezza sul lavoro – attività di prevenzione - Dispositivi di protezione individuale – Segnaletica antinfortunistica.

### **ESERCITAZIONI SVOLTE**

- Filtri Passa-Basso e Passa-Alto
- Impianto luce per corridoio cieco.
- Impianto luce comandato da tre punti. Invertitore.
- Impianto luce con relè temporizzato. Luci scale.
- Circuito di clock con timer NE555.
- Controllo di un motorino passo-passo con pilota SAA1027.
- Circuito di allarme comandato da un PLC. Linguaggio KOP
- 
- Progetti finali personali per gli esami di stato:
- 
- Bastone per ciechi con microcontrollore
- Serra automatica con Arduino
- Sensore di parcheggio con Arduino
- Controllo della temperatura di una caldaia



- Sensore gas
- Allarme casa
- Braccio Meccanico
- Macchina Evita Ostacoli
- Sensore battito cardiaco
- Controllo RFID
- Controllo di un sensore ad infrarossi

## **RISULTATI**

*Relativamente ai contenuti svolti, le conoscenze generali e specifiche della disciplina sono risultate ampie e complete per una parte ristretta del gruppo classe; adeguate per gran parte del gruppo classe, mentre sono risultate frammentarie e superficiali per pochissimi alunni. A riguardo delle competenze laboratoriali, gli alunni hanno evidenziato di saper selezionare, applicare ed utilizzare conoscenze, materiale e strumenti funzionali ad un compito dato in modo adeguato. I risultati ottenuti sono stati discreti ed il profitto medio della classe, può considerarsi più che sufficiente. Nel criterio di valutazione, si è tenuto conto della conoscenza dei contenuti, dell'utilizzo delle conoscenze dell'ambito tecnico, della conoscenza della strumentazione e delle apparecchiature utilizzate, della correttezza degli schemi elettrici, della realizzazione pratica di montaggio di un impianto elettronico e civile; della condotta dell'esercitazione nel rispetto delle norme di sicurezza, nell'abilità di utilizzo degli attrezzi di lavoro e apparecchiature e nella capacità di relazionare il lavoro svolto. Con i pochissimi alunni meno partecipi e con attitudini non troppo evidenti verso la disciplina si è cercato di suscitare il loro interesse e quindi raggiungere gli obiettivi minimi prefissati con strategie diverse: facendoli lavorare con studenti più bravi, ritornando sugli argomenti per tutta la classe con le stesse modalità o con modalità diverse o sostenendo gli studenti con metodologie calibrate sui reali bisogni e in funzione degli obiettivi. Dal punto di vista della condotta, il comportamento della classe è risultato corretto e gli alunni hanno utilizzato un linguaggio consono all'ambiente scolastico; hanno avuto rispetto per gli ambienti e materiali scolastici, orari e regole della vita comunitaria mantenendo un comportamento corretto nei confronti del personale scolastico e dei compagni; hanno partecipato al dialogo educativo e sono stati costanti nell'impegno.*

## **TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

### *CLASSE 5<sup>A</sup>*

Anno scolastico 2017/2018

### **COMPETENZE IN USCITA**

Uso di strumenti di misura, macchinari ed attrezzi relativi alla tecnologia meccanica con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;

Uso, funzionamento e conoscenza di macchine e impianti di laboratorio.

Messa in funzione con esecuzione di lavorazioni al tornio, trapano, trapano-fresa, limatrice, fresatrice, tornio CNC;

Conoscenza delle parti principali di una macchina utensile al fine di individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;

Conoscenza ed uso dei principali componenti di un impianto pneumatico ed elettropneumatico.

Realizzazione di circuiti pneumatici ed elettropneumatici. Costruzione del comando di sicurezza.

Individuare i componenti che costituiscono una macchina, un impianto, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.

Analizzare le caratteristiche di un impianto, di una macchina per individuare la corretta strategia manutentiva.

Utilizzare la documentazione tecnica per garantire la corretta funzionalità delle macchine e apparecchiature.

Corretto smaltimento dei rifiuti e riciclo dei materiali. Sostenibilità energetica ed ambientale.

### **CONTENUTI**

Direttiva macchine 2006/42CE. Marcatura CE. Presunzione di conformità.

Obblighi del fabbricante di macchine. Fascicolo tecnico per le macchine.

Ciclo di vita di un prodotto, macchinario, impianto e sua manutenzione. Distinta di base.

Tipologia del guasto. Cenni storici. Modalità di segnalazione. Definizione di guasto.

Probabilità del guasto e affidabilità, tempi medi di guasto, MTBF, MTTR.

Sistemi in serie. Disposizione in serie, in parallelo di impianti. Disponibilità e Manutenibilità.

Rilevazione dei dati. Analisi di Pareto

Classificazione dei difetti. Analisi A-B-C, albero metodo di guasto. Diagramma di Ishikawa

Componenti di un sistema di controllo. Regolatori e controllori. Sensori di prossimità. Motori passo-passo.

Trasduttori potenziometrici ed estensimetri. Trasduttore di posizione. Trasduttore di velocità.

Sistemi di regolazione e controllo. Anello aperto. Anello chiuso.

Controllo del livello di un serbatoio idrico, regolatore di watt.

Sistemi on-off. Regolazione e controllo impianto di aria compressa.

Macchine tradizionali e programmabili. Macchine utensili tradizionali e CNC.

Macchine CNC. Dispositivi di input, output U.d.G. Sistema CNC.

Linguaggi di programmazione CNC. Funzioni ISO più importanti

Esecuzione di programmi semplici alla fresatrice e al tornio CNC.

Macchine a CNC, uso e funzionamento della fresatrice a CNC.

Elementi di pneumatica. Impianti pneumatici.

Componenti di impianti pneumatici

Movimentazione di un cilindro a doppio effetto e semplice effetto con valvole 3/2 e valvole 5/2.

Circuiti elettropneumatici di potenza e di comando, componenti.

Elettropneumatica. Elettrovalvole. Movimentazione di un cilindro a semplice effetto e doppio effetto con elettrovalvole 3/2 e 5/2. Schema dell'impianto di potenza e funzionale  
Confronto fra circuiti pneumatici ed elettropneumatici. Circuiti automatici elettropneumatici e pneumatici.  
Comando di sicurezza. Realizzazione di funzioni logiche YES,NOT,AND,OR con componenti pneumatici.  
Calcolo del costo di produzione di un manufatto. Calcolo dei costi di ammortamento di macchine e attrezzature. Analisi economica e costi aziendali. Costo per fermo macchina.  
Sicurezza sui luoghi di lavoro. Principali fonti di rischio: rumore, vibrazioni, radiazioni elettromagnetiche rischio elettrico, chimico. Dispositivi di sicurezza collettivi ed individuali.  
Tutela ambientale. Corretto smaltimento dei rifiuti. Riciclo materiale. Gestione rifiuti.  
Processo di smaltimento dei rifiuti industriali.

### **Laboratorio di tecnologia meccanica ed applicazioni.**

Macchine utensili: Tornio, Fresatrice, Trapano-Fresa, Trapano, Limatrice.  
Sistemi di controllo e di sicurezza delle macchine e impianti di laboratorio.  
Macchine utensili :uso e funzionamento. Semplici lavorazioni alle M.U.  
Tornitura cilindrica, filettatura, foratura, fresatura, realizzazione di ruote dentate.  
Esecuzione di semplici programmi al Tornio CNC.  
Misura con macchina di misura a coordinate 3D Coord 3  
Impianti pneumatici ed elettropneumatici di laboratorio  
Realizzazione di circuiti pneumatici con componenti di laboratorio.  
Realizzazione di circuiti elettropneumatici con componenti di laboratorio

## **RISULTATI**

I risultati ottenuti si attestano su livelli più che sufficienti. Le conoscenze sono state acquisite in modo corretto, ma non sempre adeguatamente approfondite. Vi è infine un ristrettissimo gruppo di alunni che, grazie ad uno studio costante e consapevole ha raggiunto risultati che si collocano tra il discreto ed il buono.

## **Tecnologie Elettrico – Elettroniche, dell'Automazione ed Applicazioni**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5A

### **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 i principali dispositivi a semiconduttore come interruttori allo stato solido nelle principali applicazioni di potenza;
- conoscere le principali caratteristiche dei sensori e dei trasduttori e saper scegliere il trasduttore in relazione alle grandezze fisiche da rilevare;
- individuare i principali componenti relativi alla strumentazione di conversione A/D e D/A e saper intervenire su semplici convertitori;
- conoscere le tipologie e le principali caratteristiche dei segnali più utilizzati nelle applicazioni pratiche e le problematiche connesse al rumore;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento.

### **CONTENUTI**

#### **1. Elettronica di potenza:**

- Controllo di potenza;
- Classificazione ed impieghi dei convertitori;
- Pilotaggio ON – OFF dei BJT;
- Il Tiristore (SCR): principio di funzionamento.

#### **2. Sensori e trasduttori:**

- Caratteristiche dei trasduttori;
- Finecorsa e sensori di posizione;
- Sensori induttivi e capacitivi;
- Sensori di prossimità: fotoelettrici, ultrasuoni;
- Sensori di temperatura;
- Condizionamento del segnale.

#### **3. Convertitori ed alimentatori:**

- Il teorema di Shannon;
- Campionamento, mantenimento, quantizzazione e codifica;
- Conversione A/D: tecniche di conversione;
- Il circuito Sample & Hold;
- Convertitore A/D: ADC flash;
- Conversione D/A: tecniche di conversione;

- Convertitori D/A: DAC a resistenze pesate e DAC a rete R – 2R.

**4. Analisi dei segnali:**

- Classificazione dei segnali;
- Segnali elettrici nel dominio del tempo e della frequenza;
- Spettro di ampiezza dei segnali più significativi;
- Il rumore.

## **RISULTATI**

I livelli di apprendimento raggiunti non sono omogenei: buona parte degli alunni ha raggiunto un livello appena sufficiente a causa di un impegno discontinuo e motivazione non sempre adeguata e consapevole; altri invece si attestano su livelli pienamente sufficienti. Vi è infine un ristrettissimo gruppo di alunni che, grazie ad uno studio costante e consapevole, ha raggiunto risultati che si collocano tra il discreto ed il buono.

## **Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione di Impianti ed Apparat**

Anno scolastico 2017/2018

Classe 5A

### **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;
- 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**

#### **1. Metodi di manutenzione**

- Metodi tradizionali ed innovativi di manutenzione;
- Le fasi operative degli interventi manutentivi e gli elementi basilari della manutenzione a guasto.

#### **2. Metodiche di ricerca e diagnostica guasti**

- Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti su varie tipologie di sistemi;
- Strumenti di diagnostica e prove non distruttive

#### **3. Documentazione e certificazione**

- Modalità di compilazione dei documenti di collaudo;
- Modalità di compilazione dei documenti relativi alla normative nazionali di settore.

#### **4. Procedure operative di smontaggio e montaggio di apparecchiature civili ed industriali**

- Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di semplici apparecchiature civili ed industriali.

#### **5. Procedure operative di smontaggio e montaggio di impianti civili ed industriali**

- Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di semplici impianti civili ed industriali.

#### **6. Elementi di contabilità generale ed industriale**

- Caratteristiche ed i tipi di impresa;
- Costi di attività dell'impresa.

#### **7. Analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e costi di manutenzione**

- Gestione amministrativa di una manutenzione;
- Contratto di manutenzione e di assistenza tecnica.

#### **8. Progetto di manutenzione**

- Criteri di progettazione e pianificazione della manutenzione.

#### **9. Laboratorio di manutenzione di apparati ed impianti civili ed industriali**

- Composizione dei principali impianti tecnologici;
- Principali segni grafici;
- Classificazione delle varie tipologie di schemi;
- Principi e componenti dell'automazione industriale;
- Controllori programmabili.

### **ESERCITAZIONI SVOLTE**

- Circuito digitale moltiplicatore per tre
- Controllo digitale di una fresa
- Pilotaggio di un display 7 segmenti con decoder BCD
- Contatore binario a 4 bit con display 7 segmenti
- Impianto luce e FM di una camera da letto con relè interruttore
- Inversione di marcia di un M.A.T. con passaggio da fermo, con protezione termica e segnalazioni acustiche e luminose
- Apricancello elettrico con chiusura automatica (finecorsa) temporizzata e manuale e blocco elettrico
- Sistema automatico di comando di una saracinesca con sensore ad ultrasuoni, finecorsa di apertura e chiusura, realizzato con PLC

### **Progetti finali individuali per gli Esami di Stato**

- Bastone per ciechi con microcontrollore
- Serra automatica con Arduino
- Sensore di parcheggio con Arduino
- Controllo della temperatura di una caldaia
- Sensore gas
- Allarme casa
- Braccio Meccanico
- Macchina Evita Ostacoli
- Sensore battito cardiaco
- Controllo RFID
- Controllo di un sensore ad infrarossi

### **RISULTATI**

Tutti gli alunni hanno cercato di dare il meglio di sé interessandosi e partecipando al dialogo educativo con un comportamento corretto e rispettoso nei confronti degli insegnanti e dei compagni, rendendo così normale e proficuo lo svolgimento dell'attività didattica. I risultati emersi dall'attività di verifica sono nel complesso di discreto livello. Alcuni alunni hanno raggiunto una preparazione di buon livello, grazie ad un maggiore impegno individuale e ad interesse e partecipazione costanti.

## Scienze Motorie e Sportive

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5A

### 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 le capacità motorie in modo finalizzato
- saper conoscere e praticare i fondamentali dei giochi di squadra
- saper esercitare la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo
- potenziare comportamenti responsabili
- riconoscere i principali aspetti comunicativi culturali e relazionali dell'espressività corporea
- essere in grado di utilizzare un comportamento motorio corretto
- essere in grado di prevenire situazioni di pericolo
- saper riconoscere i traumi più comuni ed essere in grado di prestare un primo intervento

### CONTENUTI

#### 1. Capacità motorie:

- esercizi a carico naturale;
- attività di forza;
- esercizi con varietà di ampiezza e di ritmo in condizioni spazio-temporali diversificate;
- di equilibrio in situazioni dinamiche complesse;
- attività in regime aerobico ed anaerobico;
- attività di potenza con l'ausilio della spalliera;
- resistenza alla velocità: 800 m.;
- resistenza: 1600 m.;
- acquisizione di una buona padronanza motoria.

#### 2. Gli sport:

- le norme che regolano l'attività del calcio a cinque e fondamentali tecnici;
- le norme che regolano la pallavolo e fondamentali tecnici;
- le norme che regolano il tennis-tavolo e fondamentali tecnici;
- utilizzo delle regole sportive come strumento di convivenza civile;
- presa di coscienza dei propri limiti e riconoscimento dei propri errori;
- saper collaborare, dialogare e confrontarsi.

#### 3. Espressività corporea:

- forme di comunicazione;
- linguaggio corporeo.

#### 4. Salute, benessere, sicurezza e prevenzione:

- esecuzione corretta degli esercizi di riscaldamento;
- comportamenti motori corretti per la prevenzione di infortuni.

#### 5. Il sistema scheletrico:

- le ossa lunghe, corte, piatte;
- parte assile: scatola cranica, blocco facciale, colonna vertebrale, gabbia toracica;



- parte appendicolare: arto superiore, arto inferiore;
- le articolazioni;
- lesioni ossee e articolari e primo soccorso.

**6. Il sistema muscolare:**

- i muscoli involontari, volontari ed il muscolo cardiaco;
- la struttura dei muscoli scheletrici;
- la struttura del sarcomero;
- la contrazione muscolare;
- fibre rosse, fibre bianche e intermedie;
- proprietà del muscolo;
- tipi di contrazione;
- tipi di movimento;
- lesioni muscolari e primo soccorso.

**7. I sistemi di produzione dell'energia muscolare:**

- ATP, risintesi dell'ATP;
- processo anaerobico alattacido;
- processo anaerobico lattacido;
- processo aerobico.

**8. Apparato cardiocircolatorio:**

- il cuore; la diastole, la sistole; i parametri regolatori della funzionalità del cuore: gittata sistolica, frequenza cardiaca, gittata cardiaca;
- il sangue; i gruppi sanguigni;
- la circolazione sanguigna: grande e piccola;
- la milza;
- benefici dell'attività motoria sull'apparato cardiocircolatorio.

## **RISULTATI**

Gli alunni hanno risposto in maniera positiva alle attività pratiche proposte; la partecipazione è stata attenta e costante. La classe, complessivamente, ha raggiunto buoni risultati.

## **Religione**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5A

### **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;
- discutere sulla necessità di criteri etici per l'azione politica;
- rilevare il valore del modello politico ispirato ai valori cristiani;
- sensibilizzarsi verso la situazione di povertà di vaste aree del mondo;
- essere consapevole dei propri atteggiamenti non ispirati a solidarietà ed equità;
- discutere e riconoscere la necessità di uno stile di vita differente;
- rilevare il valore del contributo dell'insegnamento sociale della Chiesa.

### **CONTENUTI**

- La bioetica ed i suoi criteri di giudizio;
- I fondamenti dell'etica laica e dell'etica cattolica in merito alla vita;
- Temi di bioetica (aborto, procreazione assistita, biotecnologie, eutanasia, donazione degli organi);
- L'ambiente ed il problema ecologico;
- La responsabilità umana verso il creato;
- Diritti e doveri di cittadinanza;
- La globalizzazione culturale ed economica;
- Strategie alternative e condotte solidali;
- Il Magistero sociale della Chiesa.

### **RISULTATI**

Si può evidenziare in questa classe una situazione abbastanza omogenea per quanto riguarda le conoscenze, le abilità e le competenze acquisite da ciascun discente in relazione alla disciplina di insegnamento. A tal riguardo si possono delineare due fasce di livello: la prima è composta da un buon numero di discenti motivati, attenti e partecipi alla attività didattica ed al dialogo educativo; la seconda è composta da un numero esiguo di discenti la cui partecipazione all'attività didattica ed al dialogo educativo è risultata discontinua e limitata e quindi poco produttiva. Pertanto, il livello raggiunto tra "sapere e saper essere" si attesta, attorno al discreto per la prima fascia; mentre per la seconda fascia si attesta attorno alla sufficienza.

## 10. TRACCE DELLE SIMULAZIONI TERZA PROVA

<p>I.P.S.I.A. "ARCHIMEDE" Barletta</p> <p>SIMULAZIONE 3<sup>a</sup> PROVA ESAMI DI STATO A.S. 2017 / 2018 Classe 5 A</p> <p>Indirizzo: "Manutenzione e assistenza tecnica" Opzione: "Manutenzione impianti e apparati"</p>
--

ALUNNO : _____	DATA: 21-03-2018
----------------	------------------

<i>Discipline della prova :</i>
1 – Storia
2 – Inglese
3 – Matematica
4 – Tecnologie meccaniche e applicazioni
5 – Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni

IL CANDIDATO RISPONDA AI QUESITI PLURIDISCIPLINARI PROPOSTI (N. 2 SOLUZIONI DI TIPOLOGIA "B") NELLO SPAZIO INDICATO E NEL TEMPO MASSIMO DI 150 (CENTOCINQUANTA) MINUTI.

### VALUTAZIONE

Alla prova è attribuito un punteggio massimo di 15 punti, ricavato dalle valutazioni riportate in ogni singolo quesito espresse in quindicesimi.

### INDICAZIONI UTILI PER LO SVOLGIMENTO DELLA PROVA

- Si consiglia di utilizzare tutto il tempo disponibile assegnato per la prova in quanto la consegna anticipata non aggiunge benefici al calcolo del punteggio.
- E' consentito l'uso di calcolatrici scientifiche
- Si consiglia di scrivere con grafia leggibile ripassando a penna eventuali tratti a matita.
- Leggere con attenzione i vari quesiti.
- Si ricorda che non è ammesso l'uso del bianchetto.

STORIA

Alunno : \_\_\_\_\_

Data: 21-03-2018

- 1) Quale era la situazione politica e sociale della Russia all'inizio del Novecento e quali poteri si fronteggiavano?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 2) Il movimento operaio, il Mezzogiorno e i cattolici: questa la situazione politica italiana durante il governo di Giolitti: descrivila.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

INGLESE

Alunno : \_\_\_\_\_

Data: 21-03-2018

Answer the questions

1. How can you save energy by using the intelligent ventilation system (FLS)?

---

---

---

---

---

2. Describe the steps necessary to obtain nanotechnology-produced objects.

---

---

---

---

---

MATEMATICA

Alunno : \_\_\_\_\_

Data: 21-03-2018

1. Calcolare il seguente limite:  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 - 1} - \sqrt{x^2 + x + 1})$

2. Nell'ambito dello studio di funzione, spiega come si determinano gli eventuali asintoti orizzontali, verticali e obliqui.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

**Alunno :** \_\_\_\_\_

Data: 21-03-2018

- 1) Spiegare le caratteristiche, le particolarità e l'impiego di un attuatore pneumatico (cilindro pneumatico) a semplice effetto.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 2) Nel linguaggio ISO standard spiegare il significato delle funzioni M03, M30, T1.1, S1200.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni

Alunno : \_\_\_\_\_

Data: 21-03-2018

- 1) Disegnare la caratteristica statica tensione/corrente di un SCR.  
Descriverne il funzionamento.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 2) Descrivere il condizionamento del segnale proveniente da un sensore con caratteristica a scelta del candidato. Si disegni il circuito, spiegandone le peculiarità.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



I.P.S.I.A. "ARCHIMEDE"  
Barletta

SIMULAZIONE 3<sup>a</sup> PROVA  
ESAMI DI STATO  
A.S. 2017 / 2018  
Classe 5 A

Indirizzo: "Manutenzione e assistenza tecnica"

Opzione: "Manutenzione impianti e apparati"

ALUNNO : \_\_\_\_\_

DATA: 04-05-2018

<i>Discipline della prova :</i>
1 – Storia
2 – Inglese
3 – Matematica
4 – Tecnologie meccaniche e applicazioni
5 – Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni

IL CANDIDATO RISPONDA AI QUESITI PLURIDISCIPLINARI PROPOSTI (N. 2 SOLUZIONI DI TIPOLOGIA "B") NELLO SPAZIO INDICATO E NEL TEMPO MASSIMO DI 150 (CENTOCINQUANTA) MINUTI.

#### VALUTAZIONE

Alla prova è attribuito un punteggio massimo di 15 punti, ricavato dalle valutazioni riportate in ogni singolo quesito espresse in quindicesimi.

#### INDICAZIONI UTILI PER LO SVOLGIMENTO DELLA PROVA

- Si consiglia di utilizzare tutto il tempo disponibile assegnato per la prova in quanto la consegna anticipata non aggiunge benefici al calcolo del punteggio.
- E' consentito l'uso di calcolatrici scientifiche
- Si consiglia di scrivere con grafia leggibile ripassando a penna eventuali tratti a matita.
- Leggere con attenzione i vari quesiti.
- Si ricorda che non è ammesso l'uso del bianchetto.

STORIA

Alunno : \_\_\_\_\_

Data: 04-05-2018

- 1) Spiega quali furono le motivazioni ideologiche ed economiche dell' antisemitismo nazista.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 2) Spiega quali furono le motivazioni che portarono, nel dopoguerra, all'affermazione del fascismo.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Answer the questions

1) What is the definition of "Scientific Management", also known as Taylorism?

---

---

---

---

---

---

---

2) What are the advantages of a brain computer interface, like the digital computer headset?

---

---

---

---

---

---

---

MATEMATICA

Alunno : \_\_\_\_\_

Data: 04-05-2018

- 1) Spiega il significato geometrico della derivata della generica funzione  $f(x)$  calcolata in un dato punto  $x_0$ .

- 2) Calcola la seguente derivata:  $D \left[ \frac{1}{4}x^8 - \frac{2}{\sqrt{x}} + \frac{1}{x^3} - 3\sqrt[3]{x^2} \right]$ .

## TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

Alunno : \_\_\_\_\_

Data: 04-05-2018

- 1) Calcolare il costo relativo di ammortamento macchinario per la realizzazione di un pezzo alla fresatrice CNC nel tempo  $t= 10,50$  min. Il costo finanziato della fresatrice è di €. 80.000, anni di ammortamento  $a=8$ .

---

---

---

---

---

---

---

---

---

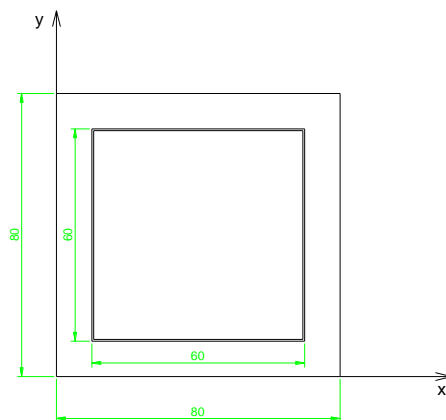
---

---

---

- 2) Eseguire all'interno della piastra in alluminio 80x80 in figura, una incisione di forma quadrata di lato  $L=60$  mm. Completare le linee di programma nel linguaggio ISO standard.

```
N10 G53  
N20 G00 X0 Y0 Z2  
N30 G92  
N40 T6.6  
N50 M6  
N60 S1000 M3  
N70 G90 G94 F60  
N80 G00 X10 Y10  
N90 G01 Z-2
```



# Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni

Alunno : \_\_\_\_\_

Data: 04-05-2018

- 1) Disegnare un tipico schema a blocchi di un sistema di acquisizione e controllo. Scelto un blocco, descriverne il funzionamento.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 2) Disegnare lo schema funzionale di un modulo sample & hold. Descriverne il funzionamento.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## GRIGLIA DI VALUTAZIONE SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA

CANDIDATO: \_\_\_\_\_ CLASSE: 5A

## TIPOLOGIA B

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO	DISCIPLINE								TOTALE per descrittore		
			Storia		Inglese		Matematica		T.M.A.			T.E.E.A.	
			Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2	Q1	Q2		Q1	Q2
<b>CONOSCENZE</b>	Non valutabili (elaborato non svolto)	0,00											
	Scorrette	0,25											
	Lacunose e frammentarie	0,75											
	<b>Essenziali</b>	<b>1,50</b>											
	Complete e corrette	1,75											
	Articolate e approfondite	2,00											
<b>Totale per indicatore</b>													
<b>COMPETENZE</b>	Non valutabili (elaborato non svolto)	0,00											
	Gravemente inadeguate	0,25											
	Diverse improprietà e imprecisioni	1,00											
	<b>Complessivamente adeguate</b>	<b>1,50</b>											
	Sa cogliere i problemi e organizzare i contenuti dello studio in modo completo	2,00											
	Coglie con sicurezza i problemi proposti, sa organizzarli in sintesi complete efficaci e organiche	2,50											
<b>Totale per indicatore</b>													
<b>CAPACITA'</b>	Non valutabili (elaborato non svolto)	0,00											
	Scarse o appena accennate	0,25											
	Imposta le questioni ma non riesce a risolverle	1,00											
	<b>Tratta i problemi in modo sufficientemente chiaro, nonostante alcune imprecisioni</b>	<b>2,00</b>											
	Si esprime in modo esauriente e significativo	3,00											
	<b>Totale per indicatore</b>												
<b>Totale per quesito</b>													
<b>TOTALE per disciplina</b>			<b>Storia</b>	<b>Inglese</b>	<b>Matematica</b>	<b>T.M.A.</b>	<b>T.E.E.A.</b>	<b>TOTALE</b>					
<i>MEDIA</i>													
<b>PUNTEGGIO ASSEGNATO</b>													
<b>/15</b>													

## 11. PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

### PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLALAVORO (art.1 comma 33 L.n.107/2015)

anno scolastico 2017/2018

Classe 5<sup>a</sup> sez. A- Indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica

Opzione: Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili

#### 1. TITOLO DEL PROGETTO

**Impiantista manutentore**

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

Istituto: Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato "Archimede"  
Codice Meccanografico: bari05000g  
Indirizzo: Via Madonna della Croce, 223  
Tel.: 0883 575625 fax: 0883 575039  
e- mail: [bari05000g@istruzione.it](mailto:bari05000g@istruzione.it)  
Dirigente Scolastico : Prof.ssa Ventafridda Anna

#### 3. ISTITUTI SCOLASTICI ADERENTI ALLA EVENTUALE RETE

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

#### 4. IMPRESE / ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, PARTNER PUBBLICI, PRIVATI E TERZO SETTORE

Impresa	Indirizzo
EUROTHERMOELETTICA di Acquaviva Cosimo	Via On. G. Matarrese, 1 - 76012 Canosa di Puglia (BT)
FRANCESCO L'ERARIO	via G. Festa n. 17 - 76125 Trani (BT)
Rinaldi Impianti elettrici e Satellitari	Via Palmitessa, 22 - 76121 Barletta (BT)
TIA NETWORKS srl	via delle Querce 17 - 76121 Barletta (BT)
"Sicurezza Tecnologica s.r.l."	C.so don L. Sturzo, 113-115 - 76125 Trani (BT)
ELLECI IMPIANTI di Cosimo Labianca	Via Settembrini, 72 - 76012 Canosa di Puglia (BT)
"IL PASTAIO di Maffei S. & C. snc"	Via dei Trattati di Maastricht n. 51 - 76121 Barletta (BT)
"Calzaturificio CofraSrl"	via dell'Euro nn.53-57-59 - 76121 Barletta (BT)
Sabino Dicataldo	via Paolo Ricci 39 - 76121 Barletta (BT)
ARCHIMEDE IMPIANTI S.N.C.	Vico Lazio, 9, 76012 Canosa di Puglia (BT)
NATOLA CENTRO REVISIONI AUTOVEICOLI LA SALINELLA	Via E. Fermi n.14/16 - 76016 Margherita di Savoia (BT)



Ram Elettronica srl	Via Ospedaletto km 1+700 – 76123 Andria
Tecnoimpianti di De Palma Giuseppe	via Capra 70033 Corato (BA)
D.L.A. di Ferrandes Maria A	via Monte d’Alba n. 58 - 76125 Trani (BT)
“Centro di Assistenza Tecnica di Patruno Giovanni”	via Roma n. 157 - 76017 S. Ferdinando di Puglia (BT)
FORINA IMPIANTI di Forina Giandomenico	Via Balilla n.138 - 76012 CANOSA DI PUGLIA (BT)
“ESSEGI DOMO”	C.so Vitt. Emanuele n.740 - Floridia (SR)

## 5. ALTRI PARTNER ESTERNI

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

## 6. 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 Legge n.107 del 2015, 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 è rivolto agli studenti della classe Quinta dell’Indirizzo: “Manutenzione e Assistenza Tecnica”, Opzione: “Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili”, che potranno continuare l’esperienza di lavoro presso aziende del territorio, nel settore Impiantistico (elettrico ed elettronico, meccanico e termoelettrico) 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.

## **CONOSCENZE**

1. I rischi inerenti all'attività lavorativa svolta. La folgorazione, rischio elettrico.
2. Le misure di prevenzione e protezione inerenti alla mansione svolta in azienda.
3. La normativa su protezione dell'ambiente e igiene.
4. Le procedure corrette in caso di emergenza antincendio e primo soccorso.
5. La normativa Antincendio e le norme di primo soccorso.
6. I dispositivi di protezione individuale.
7. Diverse tipologie di Impianti elettrici civili e apparecchiature relative.
8. Apparecchiature per impianti elettrici industriali.
9. Protezione elettrica e impianto di terra.

## **ABILITÀ E COMPETENZE**

- Saper riconoscere i rischi inerenti all'attività lavorativa svolta.
- Saper riconoscere le misure di prevenzione e protezione inerenti alla mansione svolta in azienda.
- Saper utilizzare correttamente i DPI.
- Saper applicare la normativa sulla protezione dell'ambiente e igiene.
- Saper eseguire procedure corrette in caso di emergenza antincendio e primo soccorso.
- Saper individuare le varie tipologie di impianti elettrici civili ed industriali
- Saper organizzare un intervento di installazione e manutenzione su impianti elettrici civili ed industriali.

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

### **a) 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.

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

#### **TUTOR INTERNI**

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

- elabora, insieme al tutor esterno, il percorso formativo personalizzato sottoscritto dalle parti coinvolte (scuola, struttura ospitante, studente/soggetti esercenti la potestà genitoriale);
- assiste e guida lo studente nei percorsi di alternanza e ne verifica, in collaborazione con il tutor esterno, il corretto svolgimento;
- gestisce le relazioni con il contesto in cui si sviluppa l'esperienza di alternanza scuola lavoro, rapportandosi con il tutor esterno;
- monitora le attività e affronta le eventuali criticità che dovessero emergere dalle stesse;
- valuta, comunica e valorizza gli obiettivi raggiunti e le competenze progressivamente sviluppate dallo studente;
- promuove l'attività di valutazione sull'efficacia e la coerenza del percorso di alternanza, da parte dello studente coinvolto;
- 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;
- Assiste il DS 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 ESTERNI**

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.

## **8. 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).

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

- Migliorare le motivazioni all'impegno scolastico degli alunni;
- Autonomia nello svolgimento di mansioni;
- Acquisizione di competenze relative all'installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali in modo che sia facilitato l'inserimento lavorativo.

## 10. 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.

## 11. DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI

Per l'attuazione del progetto si prevede che:

- l'attività di formazione in aula, sull'orientamento alla ricerca attiva lavoro e legalità, per 10 ore circa;
- l'attività in azienda, sia svolta per almeno 50 ore, prevalentemente durante la sospensione delle attività didattiche;
- Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore (20 ore in classe Quinta).

## 12. INIZIATIVE DI ORIENTAMENTO

Nel percorso di studio gli alunni sono già orientati per un lavoro nel settore impiantistico elettrico	
Attività previste	Modalità di svolgimento
Informazioni sul progetto di Alternanza scuola lavoro agli alunni	In aula durante le attività didattiche curriculari, 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 curriculari, da parte del tutor scolastico

## 13. PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI

Attività previste	Modalità di svolgimento
Formazione presso aziende e/o ditte di installazione e manutenzione di apparati e impianti civili e industriali	<b>50 ore</b> prevalentemente durante la sospensione delle attività didattiche;
Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore	<b>20 ore;</b>
Orientamento alla ricerca attiva al lavoro	<b>10 ore</b> prevalentemente nel periodo delle attività didattiche.

## 14. UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING

In azienda gli studenti utilizzeranno tutte le apparecchiature e strumentazioni anche tecnologicamente d'avanguardia operanti con networking.

## 15. MONITORAGGIO DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

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

## 16. 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.

## 17. 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.

## 18. COMPETENZE DA ACQUISIRE, NEL PERCORSO PROGETTUALE CON-SPECIFICO RIFERIMENTO ALL'EQF

Livello	Competenze	Abilità	Conoscenze
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></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>

		<ul style="list-style-type: none"> <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>	
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> <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>	<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>
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 del 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> </ul>

			- procedure e tecniche di monitoraggio e di individuazione e valutazione del malfunzionamento
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> <li>- utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento</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>
Livello 4	Imparare ad imparare		

### 19. MODALITÀ DI CERTIFICAZIONE/ATTESTAZIONE DELLE COMPETENZE (FORMALI, INFORMALI E NON FORMALI)

Formali come da allegato.

### 20. 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 , 15 Maggio 2018

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

