



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

I.P.S.I.A. ARCHIMEDE
Prot. 0003503 del 15/05/2018
B-4 (Entrata)

ESAMI DI STATO

DOCUMENTO FINALE

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

Classe 5[^] sez. B

Anno Scolastico 2017 / 2018

Indirizzo: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

Opzione: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

INDICE DEL CONTENUTO DEL DOCUMENTO

pag.

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	10
6. Relazione del Consiglio di Classe sulle attività	11
7. Attività integrative, curriculari ed extracurriculari	12
8. Elenco libri di testo	13
9. Percorsi didattici svolti nelle singole discipline	
9.1 Lingua e Letteratura italiana	14
9.2 Storia	17
9.3 Matematica	20
9.4 Lingua e Civiltà Inglese	22
9.5 Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione di Apparati e Impianti Civili e Industriali	24
9.6 Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	26
9.7 Tecnologie Elettrico – Elettroniche dell'Automazione e Applicazioni	28
9.8 Laboratori Tecnologici ed esercitazioni	30
9.9 Scienze Motorie e Sportive	33
9.10 Religione	35
10. Tracce delle prove di simulazione della terza prova con relative griglie di valutazione	36

11. Progetto di Alternanza Scuola-Lavoro

49



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

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 nell'anno scolastico 2014/2015 è giunta alle classi quinte. Gli alunni di questa scuola possono pertanto conseguire il diploma di Istituto Professionale Settore Industria e Artigianato in uno dei seguenti rami:

- 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: Artigianato
- Opzione: Produzioni Tessili – Sartoriali
- Settore: Servizi
- Indirizzo: Servizi Socio – Sanitari
- Articolazione: Arti Ausiliarie delle Professioni Sanitarie: Ottico.

La struttura generale del piano di studio 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.

L'alternanza Scuola-Lavoro è stata resa obbligatoria dalla legge 107/2015 per tutti gli alunni a partire dalla terza classe dell'anno scolastico 2015/2016, perciò tutti gli alunni di questa classe (ad eccezione di un ripetente) hanno svolto attività Alternanza per 400 ore come da progetto e da relativa certificazione.

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 94.814 abitanti (al 31/12/2015), con una densità al km² all'incirca di 645,4 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 di 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, traferie, 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 integrare in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- **riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali;**
- individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- **riconoscere** i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- comprendere e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
- utilizzare i concetti e i fondamentali strumenti delle diverse discipline per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi;
- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- compiere scelte autonome in relazione ai propri percorsi di studio e di lavoro lungo tutto l'arco della vita nella prospettiva dell'apprendimento permanente;
- partecipare attivamente alla vita sociale e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

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

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

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

- riconoscere nell'evoluzione dei processi produttivi, le componenti scientifiche, economiche, tecnologiche e artistiche che li hanno determinati nel corso della storia, con riferimento sia ai diversi contesti locali e globali sia ai mutamenti delle condizioni di vita;
- utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;
- applicare le normative che disciplinano i processi produttivi, con riferimento alla riservatezza, alla sicurezza e salute sui luoghi di vita e di lavoro, alla tutela e alla valorizzazione dell'ambiente e del territorio;
- intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità;
- svolgere la propria attività operando in équipe, integrando le proprie competenze all'interno di un dato processo produttivo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti;
- riconoscere e valorizzare le componenti creative in relazione all'ideazione di processi e prodotti innovativi nell'ambito industriale e artigianale;
- comprendere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche, ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali, artigianali e artistiche.

3.3 Profilo culturale e risultati di apprendimento dei percorsi del settore industria e artigianato, indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica, opzione Apparat, impianti e servizi tecnici industriali e civili

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

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

È in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente.
- osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi.
- organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi.
- utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che li coinvolgono.

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

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

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

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

1. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili.
2. Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza.
3. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile.
4. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.
5. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili.
6. Garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte di apparati e impianti industriali e civili, collaborando alle fasi di installazione, collaudo e di organizzazione-erogazione dei relativi servizi tecnici.
7. Agire nel sistema della qualità, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficienti ed efficaci.

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

4. LINEE GENERALI METODOLOGICO-DIDATTICHE

4.1 La prospettiva culturale e professionale d'istituto

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

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

4.2 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

4.3 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.

4.4 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

4.5 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.

4.6 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 a risposta singola" con 2 quesiti per ciascuna delle 4 discipline (Storia, Matematica, Tecnologie meccaniche e applicazioni, Tecnologie elettrico – elettroniche e applicazioni) e 2 quesiti con risposta breve in Lingua e Civiltà Inglese per un totale di 10 quesiti.

4.7 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 risultati 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^a sez. B

5.1 Composizione:

N° alunni	13
N° alunni ripetenti	1
N° alunni provenienti da altro istituto	0

NOTE

Coordinatore del Consiglio di classe: il docente di Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione e Tecnologie elettrico – elettroniche ed applicazioni.

Nel passaggio dal 4° al 5° anno sono cambiati i docenti delle materie: Italiano e Storia, Matematica, Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione, Religione, Tecnologie meccaniche e applicazioni; i docenti di Inglese, Tecnologie elettrico – elettroniche ed applicazioni, Laboratori tecnologici ed esercitazioni, Scienze motorie e sportive, invece, sono rimasti stabili.

5.2 Profilo della classe

La provenienza geografica degli alunni è varia: sono presenti, infatti, sia alunni di Barletta che alunni provenienti dai paesi limitrofi 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 – basso.

L'analisi dei livelli di partenza ha evidenziato una preparazione che, per la maggior parte degli alunni, si attesta tra la mediocrità e la sufficienza (in qualche caso, anche l'insufficienza)

e solo per pochi alunni si è riscontrato un livello discreto. I docenti, pertanto, si sono adoperati perché l'intero gruppo classe pervenisse al conseguimento delle competenze previste dalle singole discipline.

Buona parte degli alunni ha sempre mostrato attenzione, partecipazione e motivazione mentre qualche alunno non ha sempre partecipato con interesse alle attività di classe e non ha sempre risposto in maniera adeguata alle sollecitazioni degli insegnanti.

Qualche alunno mostra competenze linguistico-comunicative modeste o conoscenze acquisite in modo mnemonico, parziale e frammentario, mentre altri mostrano una discreta padronanza linguistica. La maggior parte ha sviluppato un atteggiamento di responsabilità verso i propri doveri scolastici e un relativo progresso soprattutto nella seconda parte dell'anno scolastico.

Il profitto conseguito dalla classe è da ritenersi vario: alcuni studenti si sono dovuti impegnare per recuperare le insufficienze mostrate nella pagella del primo quadrimestre, altri hanno raggiunto la piena sufficienza, alcuni si attestano su risultati discreti e si sono distinti per la motivazione e la volontà.

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

Gli alunni della classe, nell'ultimo triennio, hanno partecipato al progetto di Alternanza Scuola-Lavoro secondo le nuove regole introdotte dalla legge 107/2015 per almeno 400 ore e hanno svolto attività integrative il cui dettaglio è riportato nel paragrafo 11 del presente documento.

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 POF.

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 CROCE, 223 76121 BARLETTA		BARI05000G		Tipo Scuola: NUOVO ORDINAMENTO TRIENNIO Classe: 5 B 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 ^a) + 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	978880200044	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 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	9788824731522	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

10.1 Percorso didattico di: **Lingua e Letteratura Italiana**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5B

COMPETENZE IN USCITA

- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali
- Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente
- Riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura e orientarsi sufficientemente fra testi e autori fondamentali, a partire dalle componenti di natura tecnico-professionale correlate ai settori di riferimento
- 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
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

CONTENUTI

Il Difficile passaggio tra Ottocento e Novecento.

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

Autori:

- Giovanni Verga: la vita; l'apprendistato del romanziere; la stagione del Verismo

Testi

L'opera Storia di una capinera : Trama e struttura

Da Storia di una capinera "C'era il profumo di satana in me"

L'opera Nedda : Trama e struttura

Da Nedda "Nedda la varannisa"

Da Vita dei campi "La lupa"

L'opera I Malavoglia : Trama e struttura

Da I Malavoglia "La famiglia Toscano"

L'opera Mastro don Gesualdo: Trama e struttura

Da Mastro don Gesualdo "La morte di Gesualdo"

La Scapigliatura: poetica

L'esperienza francese del Simbolismo: Charles Baudelaire

Da I fiori del male "Spleen"

Il Decadentismo e la letteratura d'inizio Novecento

Le diverse fasi del Decadentismo

Il rinnovamento del linguaggio poetico e narrativo

Autori

- G. D'Annunzio: la vita; la poetica; i romanzi e la poesia dannunziana
L'opera Il piacere
Da Il piacere "L'attesa di Elena"
L'opera Le vergini delle rocce
Da Le vergini delle rocce "Il programma del superuomo"
L'opera Notturmo: la novità della prosa dannunziana tra vecchio e nuovo
Da Notturmo "Imparo un'arte nuova"
La poesia dannunziana
L'opera Alcyone da Laudi del cielo del mare della terra e degli eroi: struttura e temi della raccolta
Da Alcyone "I pastori"

- 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" cap. I
L'opera Myricae: struttura e temi della raccolta
Da Myricae "Novembre"; "X Agosto"
L'opera Canti di Castelvecchio: struttura e temi della raccolta
Da Canti di Castelvecchio "Il gelsomino notturno"

- 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 La coscienza di Zeno "Il fumo"

- L. Pirandello: la vita; le idee e la poetica
L'opera L'Umorismo: i contenuti e la struttura
Da L'umorismo "Esempi di umorismo" testo A "Una vecchia imbellettata"
L'opera Novelle per un anno
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 "Io sono il fu Mattia Pascal"
Da Uno, Nessuno e Centomila "Il naso di Moscarda"
L'opera teatrale Sei personaggi in cerca d'autore: la trama

Le avanguardie storiche del primo Novecento: Futurismo

Autori

- F. T. Marinetti e il Manifesto del Futurismo
La nuova tradizione poetica del '900
Linea sabiana e linea novecentista
La poetica ermetica
 - Giuseppe Ungaretti: vita e opere
 - Da L'allegria – Il porto sepolto "San Martino del Carso", "Veglia", "Soldati",
 - Da Sentimento del tempo "La madre"
 - Umberto Saba: vita e opere
 - Da Il Canzoniere – "La Capra", "A mia moglie" vv1-41
 - Eugenio Montale: vita e opere
 - Da Ossi di seppia: "Spesso il male di vivere ho incontrato"
 - Da Satura: "Ho sceso, dandoti il braccio, almeno un milione di scale"
 - Salvatore Quasimodo: vita e opere
 - Da Erato e Apollion: "Ed è subito sera"
 - Da Giorno dopo giorno: "Alle fronde dei salici"

Narrativa di Guerra e di Resistenza: Il Neorealismo

- P. Levi: la vita; l'opera: Se questo è un uomo
- Da Se questo è un uomo – "Sul fondo"

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; inoltre sa redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. Le conoscenze sono state acquisite in modo semplice ma corretto. Solo pochi alunni hanno evidenziato una preparazione globalmente discreta con capacità critiche e creative. Tutti gli alunni sanno sufficientemente utilizzare gli strumenti di comunicazione più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

10.2. Percorso didattico di: **Storia**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5B

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

La seconda rivoluzione industriale

La grande depressione

La ripresa economica

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

Giolitti primo ministro

La politica estera: l'imperialismo

Bismarck: la ricerca dell'equilibrio fra gli Stati

L'imperialismo

Le conquiste coloniali dell'Italia

Verso la Prima guerra mondiale

La Grande guerra

La Prima guerra mondiale (1914-1918)

I trattati di pace

Bilancio e conseguenze della Grande guerra

La rivoluzione russa: cenni storici e sociali

Il primo dopoguerra

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 Mussolini

La dittatura

L'accordo con la Chiesa e la ricerca del consenso

Lo stalinismo: cenni storici e sociali

La crisi dell'Ottocento e il nazismo

La crisi della civiltà occidentale

La crisi del '29

Il nazismo: le caratteristiche fondamentali

L'avvento al potere del nazismo

La Shoa

Il Terzo Reich: la politica estera

Il fascismo e le dittature europee negli anni Trenta

L'Italia fascista: un regime totalitario

La politica estera del fascismo

Le leggi razziali del '38

La Seconda guerra mondiale

Cause e caratteristiche del conflitto

Il primo anno di guerra

L'entrata in guerra di URSS, Giappone e USA

Dal dominio nazifascista alla reazione degli Alleati

Repubblica di Salò, Regno del Sud e CLN

La liberazione dell'Italia

La fine della guerra

Gli anni della guerra fredda

Le nuove superpotenze e la nascita dell'ONU

Le conferenze di pace

La guerra fredda: il conflitto tra i blocchi

La situazione dell'Italia al termine della guerra

Dalla scelta repubblicana alla Costituzione

Le elezioni del '48

La ricostruzione economica

L'Unione europea

Testo: Pagine di storia, G. Scarparo, Il Capitello

Storia locale

Barletta città delle due medaglie d'oro

A Barletta dal 10 al 24 settembre del '43

RISULTATI

La maggior parte degli alunni sanno sufficientemente utilizzare 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. Solo poche alunne sanno correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. Le conoscenze sono state acquisite in modo corretto, ma non sempre adeguatamente approfondite. Gli alunni, nel complesso, sanno agire secondo i valori essenziali della Costituzione.

10.3. Percorso didattico di: **Matematica**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5B

COMPETENZE IN USCITA

L'insegnamento della matematica, ha avuto come obiettivo il raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenze:

- 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 i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati;
- 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, ricerca e approfondimento disciplinare;
- Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

CONTENUTI

1. Ripetizione di elementi di algebra:

- Equazioni di 1°, 2° grado e di grado superiore risolvibili mediante raccoglimento a fattore comune
- Disequazioni di 1°, 2° grado e di grado superiore risolvibili mediante raccoglimento a fattore comune
- Disequazioni fratte e sistemi di disequazioni.

2. Le funzioni reali algebriche e trascendenti:

- Significato di funzione e definizione di dominio e codominio;
- Studio di alcune funzioni elementari; Funzione lineare; Funzione quadratica; Funzione irrazionale; Funzione esponenziale; Funzione logaritmica;
- Segno di una funzione
- Intersezione con gli assi cartesiani del grafico di una funzione $y = f(x)$.

3. I limiti di una funzione reale e continuità di una funzione:

- Introduzione del concetto di limite di una funzione algebrica;
- Costruzione di tabelle che conducono al calcolo del valore di un limite;
- Definizione di limite;

- Calcolo dei limiti agli estremi dell'insieme di definizione per funzioni razionali intere e fratte
- Forme indeterminate e metodi di risoluzione;
- Continuità di una funzione;
- Punti di discontinuità e relativa classificazione
- Definizione e determinazioni di eventuali asintoti verticali, orizzontali e obliqui di una funzione razionale intera e di funzioni razionali fratte

4. La derivata di una funzione reale ed il calcolo differenziale:

- Definizione di rapporto incrementale e di derivata prima di una funzione reale
- Significato geometrico della derivata (esercizi sulla determinazione del rapporto incrementale di alcune funzioni polinomiali di primo e di secondo grado);
- Teorema della derivata della somma di due o più funzioni (solo enunciato);
- Teorema della derivata di un prodotto di due funzioni (solo enunciato);
- Teorema della derivata di un rapporto di funzioni (solo enunciato);
- Teorema della derivata di una funzione composta (solo enunciato);
- Regole di derivazione
- Determinazione della retta tangente ad una funzione in un suo punto, attraverso l'uso della derivata prima;
- Intervalli di monotonia;
- Definizione di massimi e minimi relativi di una funzione;
- Determinazione degli intervalli di monotonia, di massimi e minimi mediante lo studio del segno della derivata prima della funzione (solo per funzioni razionali intere e di funzioni razionali fratte);
- Definizione di punti di flesso di una funzione;
- Determinazione di flessi, mediante lo studio del segno della derivata seconda della funzione (solo per funzioni razionali intere e di funzioni razionali fratte)
- Studio completo di funzioni razionali e trascendenti elementari

RISULTATI

Il lavoro sviluppato durante l'arco dell'anno scolastico da parte degli alunni è stato discontinuo e non sempre adeguato.

L'impegno mostrato in tutto l'arco dell'anno ha visto il recupero, da parte di diversi alunni, di argomenti fondamentali, di diverse incertezze e di una certa autonomia nell'applicazione degli argomenti appresi.

Un piccolo gruppo di allievi ha conseguito risultati soddisfacenti.

Pochi evidenziano ancora l'incapacità di cogliere gli aspetti essenziali degli argomenti trattati e la conoscenza sostanziale degli argomenti fondamentali.

10.4. Percorso didattico di: **Lingua e Civiltà Inglese**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5B

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

Energy Sources:

- Conventional energy sources: Crude oil
- Renewable energy sources: Solar energy
- Describing solar cells

Electrical and electronic Waste:

- What happens to most electronic waste
- The pros and cons of recycling e-waste by hand
- Automated recycling systems
- The Challenges of Solar Panel recycling
- Reasons for recycling Computers

Alternatives to petrol:

- The Electric motor
- Batteries
- The hybrid car. A diesel and electric engine
- Pollutants produced by petrol engines
- Catalytic converters to reduce pollution
- The Kyoto Protocol

Automation:

- Automation. Past, Present Future
- Industrial Automation
- Automated systems applications
- PLC
- FLS: the intelligent natural window ventilation system
- Sensors, Transducers, Actuators, Converters

Robotics

- The Robotic Arm
- Industrial robot programming methods
- FAQs about Robots

- Asimov's Three Laws of Robotics
- Robots on the market

Advanced Technologies

- Domotics: Houses that think – Appliances that talk

- Drones: Applications and uses
 - Military drone technology
 - Drones and security
 - Amazon Drones

Information technology:

- Social networks: Twitter, Facebook, Instagram
- Google Glass, a new trend in technology

RISULTATI

La classe ha partecipato con discreto interesse al dialogo educativo con l'insegnante, raggiungendo gli obiettivi definiti in sede di programmazione.

Alcuni allievi hanno dimostrato di applicare uno studio a volte carente, altri invece si sono sempre dimostrati interessati e concentrati.

Per alcuni permangono difficoltà di produzione scritta e orale, dovute soprattutto a lacune pregresse.

Gli obiettivi sono stati complessivamente raggiunti, anche se alcuni alunni hanno un metodo di studio mnemonico.

Il livello di conoscenze, competenze e abilità raggiunto, fatta eccezione per gli alunni più motivati, è sufficiente.

10.5. Percorso didattico di: **Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5B

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;
- Telemanutenzione e teleassistenza.

2. Ricerca guasti (Troubleshooting):

- Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti;
- Copertura del sistema di diagnosi.

3. Apparecchiature e impianti meccanici: smontaggio e rimontaggio:

- Procedure operative di smontaggio;
- Procedure operative di sostituzione;
- Procedure operative di rimontaggio.

4. Apparecchiature e impianti elettrici ed elettronici: smontaggio e rimontaggio:

- Sistemi industriali e civili;
- Normative sugli impianti ad uso civile;
- Applicazioni di impianti ad uso civile.

5. Documentazione e certificazione:

- Documenti di manutenzione;
- Documenti di collaudo;

- Documenti di certificazione;
- Modalità di compilazione dei documenti relativi alle normative nazionali di settore.

6. Costi di manutenzione:

- Affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza;
- Contratto di manutenzione ed assistenza tecnica.

7. Progetto di manutenzione:

- Criteri di progettazione della manutenzione.

8. Laboratorio di manutenzione di apparati ed impianti civili ed industriali:

- Composizione dei principali impianti tecnologici;
- Principali segni grafici;
- Classificazione delle varie tipologie di schemi;
- Controllori programmabili;
- Gestione di semplici impianti industriali tramite PLC;
- Utilizzo del software "My Home Up" per la gestione di semplici impianti domotici.

RISULTATI

Gli allievi hanno mostrato complessivamente sufficiente interesse e partecipazione allo studio della disciplina, evidenziando, inoltre, maggiore interesse per le applicazioni pratiche; anche l'impegno è risultato complessivamente sufficiente pur sottolineando l'impegno non sempre adeguato di qualche allievo. Il comportamento della classe è stato corretto e rispettoso nei confronti degli insegnanti e dei compagni, contribuendo così al regolare svolgimento dell'attività didattica. I risultati emersi dall'attività di verifica sono sufficienti. Solo un gruppo ristretto di alunni ha raggiunto un livello di preparazione discreto, grazie ad un maggiore impegno e costante interesse.

10.6. Percorso didattico di: **Tecnologie meccaniche e applicazioni**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5B

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:

- 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 tradizionale, tornio e fresatrice 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 dei principali componenti di un impianto pneumatico, elettropneumatico, idraulico, termoidraulico, solare-termico;
- 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. Modalità di segnalazione. Definizione di guasto;
- Probabilità del guasto e affidabilità, tempi medi di guasto. Disponibilità e manutenibilità.
- Rilevazione dei dati. Analisi di Pareto;
- Classificazione dei difetti. Ricerca guasto, metodo albero di guasto. Diagramma causa -effetto;
- Tecniche di controllo e monitoraggio. Termografia. Analisi delle vibrazioni. Analisi lubrificanti.
- Sensori e trasduttori. 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 utensili tradizionali uso e funzionamento.
- Macchine CNC, uso e funzionamento
- Esecuzione di semplici lavorazioni alle M. U. tradizionali, al Tornio e Fresatrice CNC;
- Impianti pneumatici;
- Movimentazione di un cilindro a doppio effetto e semplice effetto con valvole 3/2 e valvole 5/2;
- Elettropneumatica. Elettrovalvole. Movimentazione di un cilindro a semplice effetto e doppio effetto con elettrovalvole 3/2 e 5/2. Schema dell'impianto;
- Funzioni logiche yes, not, and, or e comando di sicurezza con componenti pneumatici.
- Impianto idrico, impianto di riscaldamento e climatizzazione, impianto solare- termico.
- Analisi economica e costi aziendali. Diagramma costo-manutenzione;
- Sicurezza sui luoghi di lavoro. Dispositivi di sicurezza collettivi ed individuali;
- Tutela e sostenibilità ambientale. Corretto smaltimento dei rifiuti.
- Dismissione e smaltimento dei residui di lavorazione.
- Fonti energetiche. Produzione di energia con fonti rinnovabili e non rinnovabili. Principali inquinanti dei combustibili fossili.

Laboratorio di tecnologia meccanica ed applicazioni:

- Macchine utensili: Tornio, Fresatrice, Trapano-Fresa, Trapano, Limatrice;
- Sistemi di sicurezza delle macchine e impianti di laboratorio;
- Macchine utensili: uso e funzionamento. Semplici lavorazioni alle M.U.
- Esecuzione di semplici programmi al Tornio e Fresatrice 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.
- Impianto idrico con autoclave, montaggio, messa in funzione, regolazione pressostato.
- Impianto solare-termico, montaggio impianto e messa in funzione.
- Impianto di riscaldamento con caldaia a gas e gasolio smontaggio e montaggio componenti.
- Impianto di climatizzazione. Individuazione dei componenti.

RISULTATI

Il profitto conseguito dalla classe è da ritenersi vario: per alcuni alunni permangono ancora delle incertezze, altri hanno raggiunto la sufficienza, altri ancora si attestano su risultati oltre la sufficienza.

10.7. Percorso didattico di: **Tecnologie elettrico – elettroniche e applicazioni**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5B

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:

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

CONTENUTI

1. Analisi dei segnali:

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

2. Elettronica di potenza:

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

3. Convertitori ed alimentatori:

- Conversione A/D: campionamento, mantenimento quantizzazione e codifica;
- Il circuito Sample & Hold;
- Principi della conversione D/A;
- Schema a blocchi di un alimentatore stabilizzato;
- Raddrizzatore monofase a una e a doppia semionda;
- Alimentatore a doppia semionda;
- Alimentatori stabilizzati;

- Raddrizzatori trifasi a una e doppia semionda.

4. Sensori e trasduttori:

- Caratteristiche dei trasduttori;
- Finecorsa e sensori di posizione;
- Sensori induttivi e capacitivi;
- Sensori di temperatura e sensori di luce.

5. Sicurezza nei luoghi di lavoro:

- Testi unici sulla salute e sicurezza;
- Rischi connessi all'uso di apparecchiature elettriche: lavori sotto tensione, lavori in prossimità di parti attive; impianti e macchine; requisiti per eseguire i lavori elettrici;
- Segnaletica di sicurezza.

6. Normative tecniche di dismissione, riciclo e smaltimento:

- I rifiuti delle apparecchiature elettriche ed elettroniche;
- Alcune direttive europee riguardanti i RAEE.

RISULTATI

Gli allievi hanno mostrato complessivamente sufficiente interesse e partecipazione allo studio della disciplina; l'impegno, inoltre, è risultato complessivamente sufficiente, pur sottolineando l'impegno inadeguato di qualche allievo. Il comportamento della classe è stato corretto e rispettoso nei confronti dell'insegnante e dei compagni, contribuendo così al regolare svolgimento dell'attività didattica. I risultati emersi dall'attività di verifica sono mediamente appena sufficienti. Qualche alunno ha raggiunto un livello di preparazione discreto, grazie ad un maggiore impegno e costante interesse.

10.8. Percorso didattico di: **Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5B

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:

- 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

1. Componenti degli impianti elettrici civili:

- L'impianto elettrico civile;
- Caratteristiche degli elementi che compongono un impianto elettrico civile;
- Elementi di comando di un impianto elettrico: interruttore, deviatore, commutatore, invertitore;
- Dispositivi di segnalazione, trasformazione, derivazione e protezione di un impianto elettrico civile;
- Linea di alimentazione;
- Conduttore di fase, conduttore neutro, conduttore di protezione.

2. Schemario di impianti civili del settore domestico e del terziario:

- Schema funzionale, schema di montaggio e schema topografico;
- Riferimenti normativi CEI e CEI-UNEL rispetto all'esecuzione di impianti elettrici;
- Rappresentazione grafica delle apparecchiature elettriche-elettroniche secondo le norme CEI;
- Modalità rappresentative degli impianti elettrici;
- Impianti a comando diretto di punti luce e prese di corrente;
- Impianti a comando diretto mediante relè;
- Relè interruttore;
- Relè commutatore;
- Relè luce scale;

- Relè giornaliero;
- Relè octal e relè undecal;
- Smontaggio e montaggio di apparecchiature elettriche: attività di manutenzione;

3. Analisi, ricerca e prevenzione guasti:

- Analisi del guasto;
- Modi di guasto dei singoli componenti;
- Simulazione guasti.

4. Apparati per impianti elettrici industriali:

- Apparati ausiliari per la gestione di processi industriali: contattore, temporizzatore, contaim-pulsi;
- Apparecchi di manovra, segnalazione e rilevazione: pulsanti e selettori;
- Segnalazione luminosa e acustica;
- Interruttore di finecorsa;
- Interruttore di livello;
- Interruttore di prossimità;
- Fotocellule;
- Dispositivi di protezione: interruttore magneto-termico, relè termico, interruttore differen-ziale, fusibili;
- Motori asincroni trifasi;
- Teleavviamenti e teleinversioni di motori asincroni trifasi.

5. Schemi elettrici negli impianti industriali:

- Schemi elettrici negli impianti industriali: circuito di comando e di potenza;
- Segni grafici CEI;

6. Sicurezza:

- Elementi di antinfortunistica: sicurezza sul lavoro;
- Attività di prevenzione;
- Dispositivi di protezione individuale;
- Segnaletica antinfortunistica.

7. Simulazione di processi automatici e ambienti lavorativi:

- Il controllore logico programmabile PLC;
- Ingressi, uscite, programma;
- Programmazione mediante schema a contatti KOP;
- Migrazione di schema elettrico a schema a contatti;
- Il timer del PLC;
- Il counter del PLC;
- Sistemi per la simulazione di progetti e processi.

8. Esercitazioni svolte:

1. Impianto elettrico civile con deviatori e presa bipolare 2P +T 10A e 16A
2. Comando diretto di un punto luce da 3 posti diversi; presa di corrente 2P +T10A

3. Impianto elettrico civile con deviatori, suoneria e presa di corrente 2P+ T10A
4. Impianto di due gruppi di lampade con commutatore
5. Comando di un punto luce mediante relè interruttore
6. Impianto elettrico civile per il comando di un lampadario mediante relè commutatore
7. Relè luce scale temporizzato -orologio giornaliero
8. Motore temporizzato alla fermata e partenza: schema di potenza e funzionale
9. Ciclo di lavoro di più motori in cascata
10. Inversione di marcia manuale e temporizzato: schema di potenza e funzionale
11. Avviamento indiretto di un motore stella-triangolo: schema di potenza
12. Avviamento statorico: schema di potenza
13. Metodo Dahlander: schema di potenza
14. Movimento apertura e chiusura di un forno industriale con PLC Siemens, Omron e Zelio
15. Inversione di marcia temporizzata a ciclo continuo di un m.a.t. con PLC Siemens, Omron e Zelio
16. Avviamento di tre motori a a ciclo continuo alternato al PLC con l'uso del blocco temporizzatore e contatore
17. Impianto semaforico bidirezionale (PLC)
18. Ricerca guasti degli impianti realizzati

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 il resto del gruppo classe. 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 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 dello schema di potenza, funzionale, ladder, della realizzazione pratica di montaggio di un impianto civile, industriale, e della sua trasformazione in logica programmabile; 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. 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.

10.9. Percorso didattico di: **Scienze Motorie e Sportive**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5B

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:

- potenziare comportamenti responsabili;
- migliorare l'autocontrollo;
- stimolare alla collaborazione, al dialogo ed al confronto;
- consolidare il rispetto per gli altri e delle loro diversità;
- migliorare la sicurezza in sé stessi;
- 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;
- riconoscere i principali aspetti comunicativi culturali e relazionali dell'espressività corporea;
- salute, benessere, sicurezza e prevenzione.

CONTENUTI

1. Le 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;
- Acquisizione di una buona padronanza motoria.

2. Gli sport:

- Giochi sportivi: pallavolo: le principali norme che regolano il gioco della pallavolo; richiamo e consolidamento dei fondamentali individuali e di squadra: palleggio, bagher, schiacciata, muro, battuta; Saper arbitrare una partita di pallavolo;
- Giochi sportivi: pallacanestro: Le principali norme che regolano il gioco della pallacanestro; Richiamo e consolidamento dei fondamentali individuali e di squadra: tiro, terzo tempo, vari tipi di passaggio, vari tipi di difesa;
- Giochi sportivi: Calcio a 5: Le norme che regolano l'attività del calcio a cinque e fondamentali tecnici e tattici;
- Le norme che regolano il ping pong e fondamentali tecnici e tattici;
- Utilizzo delle regole sportive come strumento di convivenza civili;
- 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;
- Esecuzione corretta degli esercizi di stretching;
- Esercizi di postura;
- Comportamenti motori corretti per la prevenzione di infortuni;
- Il Sistema scheletrico:
 - le ossa;
 - le articolazioni;
 - lesioni ossee e articolari e primo soccorso;
- Il Sistema muscolare:
 - i muscoli involontari, volontari ed il muscolo cardiaco;
 - la contrazione muscolare e tipi di contrazione;
 - lesioni muscolari e primo soccorso;
- I Sistemi di produzione dell'energia muscolare:
 - sistemi di produzione dell'energia muscolare;
 - processo anaerobico lattacido;
 - processo anaerobico lattacido;
 - processo aerobico.

RISULTATI

Gli alunni hanno partecipato in modo costante e corretto alle attività pratiche proposte raggiungendo buoni ed in alcuni casi ottimi risultati.

10.10. Percorso didattico di: **Religione**

Anno scolastico: 2017/2018

Classe: 5B

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 PROVE DI SIMULAZIONE DELLA TERZA PROVA CON RELATIVE GRIGLIE DI VALUTAZIONE

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

SIMULAZIONE 3^a PROVA
ESAME DI STATO
A.S. 2017/2018
Classe 5 B

Indirizzo: "Manutenzione e assistenza tecnica"

Opzione: "Apparati, Impianti e Servizi tecnici industriali e civili"

ALUNNO : _____

DATA: 26-03-2018

Discipline della prova :

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 (CENTO-CINQUANTA) 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.
- È consentito l'uso di calcolatrici scientifiche e dei dizionari di italiano e di inglese.
- 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.

INGLESE

Alunno : _____

Data: 26-03-2018

- 1) Speak about the Kyoto Protocol specifying the steps that all Parties to the agreement have to follow.(max 10 lines)

- 2) Discuss about the importance of recycling electrical and electronic waste.
(max 10 lines)

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

**SIMULAZIONE 3ª PROVA
ESAME DI STATO
A.S. 2017/2018
Classe 5 B**

Indirizzo: "Manutenzione e assistenza tecnica"

Opzione: "Apparati, Impianti e Servizi tecnici industriali e civili"

ALUNNO: _____

DATA: 28-04-2018

Discipline della prova:

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 (CENTO-CINQUANTA) 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.
- È consentito l'uso di calcolatrici scientifiche e dei dizionari di italiano e di inglese.
- 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: 28-04-2018

Rispondi ai seguenti quesiti in massimo 10 righe:

1. "L'operazione Barbarossa"

2. "Il patto Molotov-von Ribbentrop"

INGLESE

Alunno: _____

Data: 28-04-2018

- 1) SOLAR ENERGY IS ONE OF THE MOST POWERFUL SOURCES OF ENERGY FOR THE FUTURE. TALK ABOUT THE MAIN WAYS TO CONVERT THE SUN'S LIGHT INTO ELECTRICITY. (MAX 10 LINES)

- 2) WHAT WILL LIFE INSIDE THE HOME REALLY BE LIKE IN THE FUTURE? EXPLAIN HOW DOMOTICS WILL ALLOW HOMES TO BE "SMART".

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

COMMISSIONE _____

CANDIDATO _____

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLA TERZA PROVA

INDICATORI	DESCRITTORI	Punteggi	Storia		Inglese		Matematica		Tecn. Mecc.		TEEA		TOTALE
			1^	2^	1^	2^	1^	2^	1^	2^	1^	2^	
CONOSCENZA DEI CONTENUTI	Non conosce i contenuti	0-1											
	Conosce parzialmente i contenuti	2											
	Conoscenza corretta ma limitata al manuale	3-4											
	Conoscenza ampia e approfondita	5											
COMPETENZE	Non sa applicare i concetti chiave acquisiti	0-1											
	Applica le conoscenze in modo parzialmente corretto	2-3											
	Applica le conoscenze in modo corretto e approfondito	4											
CAPACITÀ DI COLLEGARE ED INTEGRARE LE CONOSCENZE RELATIVE ALLE	Non sa collegare quanto ha appreso	0											
	Collega parzialmente e non sempre correttamente quanto ha appreso	1											
	Sa collegare correttamente quanto ha appreso	2											
	Sa collegare ed integrare adeguatamente ed efficacemente quanto ha appreso	3											
CONFORMITÀ DELLA RISPOSTA	Non svolge il lavoro proposto	0											
	Svolge in modo parziale il lavoro proposto	1-2											
	Esegue con padronanza il lavoro proposto	3											
TOTALE													
MEDIA													

LA COMMISSIONE

IL PRESIDENTE

11. PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLA-LAVORO

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

anno scolastico 2017/2018

Classe 5[^] sez. B - Indirizzo: Manutenzione e assistenza tecnica

Opzione: Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili

(PROGETTO DI ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)

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
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
AMET spa	P.zza Plebiscito, 20 - 76125 Trani (BT)
LAROSA DOMENICO GIUSEPPE	Viale D. Alighieri, 200/C - 76121 Barletta (BT)
Rinaldi Impianti elettrici e Satellitari	Via Palmitessa, 22 - 76121 Barletta (BT)
Elettroimpianti s.a.s. di Filannino Riccardo & C.	Via P. Ricci,71 - 76121 Barletta (BT)
FAIN snc	Via Serg. M.N. Capurso, 28 - 76012 Canosa di Puglia (BT)
P. M. Impianti di Massimiliano Palumbo	Via Mons. R. Dimiccoli,254/A - 76121 Barletta (BT)
ALBATEK IMPIANTI di Albanese Oronzo	Via Mazzini, 42/b - 76121 Barletta (BT)
TESSE ANTONIO IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI	Via G. Puccini, 55 - 76121 BARLETTA
IMPIANTISTICA DI NUNNO NUNZIO	Via Paolo Borsellino, 147 - 76012 Canosa di Puglia (BT)
"ESSEGI DOMO"	C.so Vitt. Emanuele n.740 - Florida (SR)

5. 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.

DESTINATARI

Destinatari del progetto sono gli alunni della classe III PA, (primo anno del secondo biennio) dell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica", opzione "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili" che saranno interessati nel presente anno scolastico 2015/2016 e nei due successivi 2016/2017 e 2017/2018.

ATTIVITA'

Il progetto sarà sviluppato come segue:

Orientamento e formazione d'aula: la formazione in aula si svolgerà per tutti gli alunni. Sarà sviluppata le seguenti tematiche:

– Salute e sicurezza degli studenti in alternanza scuola lavoro

Breve descrizione: il Decreto Legislativo 81/08.

– Rischio elettrico e sistemi di protezione

Breve descrizione: problemi connessi con la corrente elettrica, contatti diretti e indiretti, rischio elettrico, cenni sul primo soccorso, sistemi di protezione, introduzione della norma CEI 11/27 rev.4, cenni sulle persone interessate ai lavori elettrici e cenni sull'iter procedurale per lo svolgimento dei lavori elettrici fuori tensione in BT.

Formazione in azienda: percorso formativo in azienda in cui lo studente viene seguito dal tutor aziendale che a sua volta è in contatto con il tutor scolastico.

In questa fase l'alunno svolge un periodo di apprendimento presso una o più aziende mediante esperienze di lavoro che lo vedono affiancare una figura aziendale.

Il tutor scolastico organizza i tempi di attuazione del percorso formativo in azienda, in collaborazione con il tutor aziendale per il monitoraggio ed eventuale adattamenti in itinere delle attività in azienda in un accordo tra i soggetti in comunicazione tra loro (scuola/impresa o altra struttura ospitante) che assicurano il supporto formativo al giovane che apprende, promuovendo la collaborazione a livello organizzativo, progettuale, attuativo e puntare ad un controllo congiunto del percorso formativo e alla valutazione condivisa dei risultati di apprendimento ;

La formazione in azienda sarà sviluppata su un arco temporale che copre i tre anni scolastici 2015/2016, 2016/2017 e 2017/2018, in accordo con le esigenze delle aziende ospitanti e quelle dello studente e per un periodo tale da garantire il monte ore obbligatorio dell'intero progetto di almeno 400 ore.

I periodi di apprendimento mediante esperienze di lavoro potranno essere svolti durante la sospensione delle attività didattiche o durante le attività stesse e potranno comprendere anche attività da realizzare all'estero.

Rientreranno nel monte ore obbligatorio le attività coerenti con il progetto effettuate dagli alunni a partire dal 1 settembre 2015.

Al termine delle attività saranno effettuate verifiche per accertare il grado di apprendimento raggiunto.

RISULTATI E IMPATTO

Le conoscenze, competenze e abilità, insieme alle metodologie, le logiche e concettualizzazione che l'I.P.S.I.A. "Archimede" di Barletta offre ai propri studenti, unite al contesto di apprendimenti formali e non formali ottenibile nelle imprese, combinate e alternate tra loro in forma di alternanza scuola lavoro, hanno come fine il trasferimento di abilità ed esperienze sul campo, tali da favorirne lo sviluppo dell'occupazione.

La presente attività si innesta all'interno del curriculum e diventa componente strutturale della formazione Al percorso curricolare che gli alunni svolgono in classe, in particolare nelle discipline tecniche e nei laboratori e si propone l'obiettivo di far acquisire agli allievi una preparazione professionale specifica sulla modalità di esecuzione delle attività manutentive di impianti elettrici di automazione e tecnologici, nel rispetto delle norme e leggi sulla sicurezza.

Con l'attività di stage gli allievi consolideranno sul campo le conoscenze acquisite a scuola; il tutto in una logica di progressivo inserimento nel contesto reale al fine di consentire, agli studenti, una graduale riflessione sulle aree critiche della dinamica aziendale.

6. STRUTTURA ORGANIZZATIVA, ORGANI E RISORSE UMANE COINVOLTI, IN PARTICOLARE DESCRIVERE IN DETTAGLIO

a) COMPOSIZIONE DEL CTS/ CS –DIPARTIMENTO/I COINVOLTO/I

CTS

Dipartimenti: Elettrico; Elettronico; Meccanico.

b) 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.

c) 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.

7. 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).

8. 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.

9. 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.

10. DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI

Per l'attuazione del progetto si prevede che:

- la fase di sensibilizzazione, orientamento e informazione degli alunni e delle famiglie venga svolta nelle ultime settimane dell'anno scolastico, nel mese di maggio;
- l'attività di formazione in aula, sull'orientamento alla ricerca attiva lavoro e legalità, per 10 ore circa;
- Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore (20 ore).

11. 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

12. PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI

Attività svolte in classe Terza a.s. 2015-2016

Attività	Modalità di svolgimento
Corso di formazione sulla sicurezza organizzato ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. n. 81/2008 e dell'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011	16 ore in aula con prova finale di verifica dell'apprendimento e rilascio di relativo attestato a.s. 2015/2016 classe terza
Laboratorio scolastico	32 ore a.s. 2015/2016 classe terza durante la sospensione delle attività didattiche
Formazione presso aziende del settore impiantistico e servizi tecnici civili ed industriali	120 ore a.s. 2015/2016 classe terza prevalentemente durante la sospensione delle attività didattiche

Attività svolte in classe Quarta a.s. 2016-2017

Attività	Modalità di svolgimento
Corso di formazione sulla sicurezza organizzato ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. n. 81/2008 e dell'Accordo Stato-Regioni del 21/12/2011 (per gli allievi che non hanno svolto precedentemente il corso)	16 ore in aula con prova finale di verifica dell'apprendimento e rilascio di relativo attestato a.s. 2016/2017 classe quarta
Formazione presso aziende del settore impiantistico e servizi tecnici civili ed industriali	180 ore a.s. 2016/2017 classe quarta prevalentemente durante la sospensione delle attività didattiche
Stage su nave Grimaldi Lines progetto formativo "Grimaldi Educa"	35 ore a.s. 2016/2017 classe quarta nel periodo delle attività didattiche
Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore	16 ore a.s. 2016/2017 classe quarta nel periodo delle attività didattiche
Formazione in aula su "Orientamento al lavoro e Legalità"	6 ore a.s. 2016/2017 classe quarta nel periodo delle attività didattiche

Attività previste in classe Quinta a.s. 2017-2018

Attività	Modalità di svolgimento
Formazione presso aziende del settore impiantistico e servizi tecnici civili ed industriali (esclusivamente per un solo studente ripetente)	100 ore a.s. 2016/2017 classe quinta prevalentemente durante le attività didattiche

Formazione professionale nel campo dell'automazione industriale presso aziende del settore	40 ore a.s. 2017/2018 classe quinta prevalentemente nel periodo delle attività didattiche;
Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore	6 ore a.s. 2017/2018 classe quinta prevalentemente nel periodo delle attività didattiche;

13. ATTIVITÀ LABORATORIALI

Sono state realizzate attività laboratoriali propedeutiche alle attività in azienda per **32 ore** nell'a.s. 2015/2016 classe terza durante la sospensione delle attività didattiche.

14. UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING

Gli alunni in azienda utilizzeranno attrezzature e tecnologie in dotazione dell'azienda.

15. MONITORAGGIO DEL PERCORSO FORMATIVO E DEL PROGETTO

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

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"> - padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici - porre particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita 	<ul style="list-style-type: none"> - applicare procedure di giunzione dei canali metallici e metodi di collegamento dei cavi alle apparecchiature e ai cavi elettrici 	<ul style="list-style-type: none"> - attrezzature necessarie, quali ad esempio cacciavite, pinze, trapano, saldatore, per l'installazione dell'impianto - caratteristiche funzionali e campi di applicazione delle canalizzazioni

	<ul style="list-style-type: none"> - porre particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi - porre particolare attenzione alla tutela della persona - porre particolare attenzione alla tutela dell'ambiente - porre particolare attenzione alla tutela del territorio 	<ul style="list-style-type: none"> - applicare tecniche di tracciatura, scanalatura, posizionamento e fissaggio - 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 - 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 - eseguire la posa dei cavi nelle linee predisposte, eseguendo preliminarmente, ove necessario, la corretta realizzazione delle tracce per il passaggio dei cavi stessi - individuare il posizionamento di scatole e cassette di derivazione da incasso - leggere il disegno tecnico e gli schemi dell'impianto da installare e la relativa documentazione - utilizzare tecniche di lavorazione della lamiera e delle parti in plastica in un quadro elettrico - utilizzare tecniche di sorpasso tra le canalizzazioni e di raccordo con i quadri elettrici - verificare il funzionamento dei componenti installati analizzando gli eventuali imprevisti, individuandone le possibili cause e le relative soluzioni 	<ul style="list-style-type: none"> - componenti e caratteristiche degli impianti da installare, con le relative prescrizioni e regole di funzionamento stabilite dai costruttori - elementi di disegno tecnico - elementi di elettromeccanica, elettrotecnica ed elettronica - elementi di impiantistica civile e industriale - norme e procedure tecniche e di sicurezza per l'installazione di cavi, dispositivi ed apparecchiature - tecniche di tracciatura, posizionamento, taglio a misura, adattamento, giunzione e fissaggio delle canalizzazioni
Livello 4	<ul style="list-style-type: none"> - Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza - Impegnarsi nella loro soluzione - collaborare efficacemente con gli altri 	<ul style="list-style-type: none"> - applicare procedure di ripristino di funzionamento - individuare componenti difettosi e/o guasti - individuare le informazioni necessarie nella documentazione dell'impianto e nel registro di manutenzione dell'impianto elettrico - utilizzare dispositivi di protezione individuali (dpi) - utilizzare tecniche di controllo del funzionamento - utilizzare tecniche di diagnosi delle anomalie 	<ul style="list-style-type: none"> - caratteristiche e campi di applicazione dei dispositivi di protezione individuale (dpi) - registri di manutenzione - tecniche di manutenzione - tecniche di messa in sicurezza dell'impianto elettrico - tecniche di misurazione di tensione e segnali

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

		per il trasporto sul luogo di lavoro - utilizzare il progetto e la documentazione tecnica per predisporre le diverse fasi di attività - utilizzare metodiche per individuare eventuali anomalie di funzionamento	
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

