



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

"ARCHIMEDE"

I.P.S.I.A. ARCHIMEDE
Prot. 0003110 del 30/05/2020
B-4 (Entrata)

ESAMI DI STATO

DOCUMENTO FINALE

(D.L. 8 Aprile 2020, n. 22 – O.M. 16 Maggio 2020, n. 10)

Classe 5[^] sez. B

Anno Scolastico 2019 / 2020

Indirizzo: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

Opzione: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

Il Dirigente Scolastico

Prof.ssa Anna Ventafridda

Codice Meccanografico BARI05000G

Sede centrale: Via Madonna della Croce n. 223 -76121 BARLETTA (BT)
☎ 0883/575625

Sede associata: Via Vecchia Barletta s.n. - 76123 ANDRIA (BT)
☎ 0883/599938

E-mail bari05000g@istruzione.it

Pec bari05000g@pec.istruzione.it
www.ipsiarchimede.gov.it

Codice Fiscale 81002570729
Codice Univoco UFJDBU

INDICE DEL CONTENUTO DEL DOCUMENTO	pag.
1. Brevi note sulla tipologia di Istituto	2
2. Il territorio e il tessuto economico di riferimento	3
3. Presentazione della figura professionale	4
4. Linee generali metodologico – didattiche	7
5. Presentazione della classe	8
6. Percorsi, esperienze e attività svolte nell'ambito di "Cittadinanza e costituzione"	10
7. Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Ex alternanza scuola lavoro)	13
7.1 Progetto dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Ex alternanza scuola lavoro)	17
8. Attività integrative, curriculari ed extracurriculari	22
9. Testi oggetto di studio nell'ambito dell'insegnamento di Italiano durante il quinto anno, da sottoporre ai candidati nel corso dei colloqui	24
10. Elenco libri di testo	25
11. Percorsi didattici svolti nelle singole discipline:	27
11.1 Italiano	27
11.2 Storia	30
11.3 Matematica	33
11.4 Lingua e Civiltà Inglese	34
11.5 Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	36
11.6 Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	39
11.7 Tecnologie Elettrico – Elettroniche dell'Automazione e Applicazioni	42
11.8 Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	45
11.9 Scienze Motorie e Sportive	48
11.10 Religione	50
12. Simulazione dell'elaborato concernente le discipline di indirizzo individuate come oggetto della seconda prova scritta	52
12.1 Traccia simulazione elaborato punto a)	53

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: Artigiano
- Opzione: Produzioni Tessili – Sartoriali

- Settore: Servizi
- Indirizzo: Servizi Socio – Sanitari
- Articolazione: Arti Ausiliarie delle Professioni Sanitarie: Ottico.

La struttura generale del piano di studio tanto per il triennio di qualifica (biennio intermedio) quanto per il quinto anno è caratterizzata dalle seguenti aree:

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

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 per tutte le classi terze, quarte e quinte sono stati predisposti e realizzati progetti di alternanza Scuola-Lavoro in accordo alle linee guida della suddetta legge, e a quanto riportato nel PTOF dell'istituto.

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, istituita nel 2004.

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 Kmq 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, trafilerie, oltre al relativo indotto. I settori calzaturiero, quello tessile e dell'abbigliamento hanno avuto un vero e proprio boom negli anni 80 a cui è seguito un grosso ridimensionamento negli ultimi anni, fino alla crisi dei nostri giorni, sicuramente frutto anche del mercato globalizzato che ha reso conveniente la esternalizzazione della manodopera.

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

3. PRESENTAZIONE DELLA FIGURA PROFESSIONALE

3.1 Risultati di apprendimento comuni a tutti i percorsi

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

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

- **agire** in riferimento ad un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, in base ai quali essere in grado di valutare fatti e orientare i propri comportamenti personali, sociali e professionali;
- **utilizzare** gli strumenti culturali e metodologici acquisiti per porsi con atteggiamento razionale, critico, creativo e responsabile nei confronti della realtà, dei suoi fenomeni e dei suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- **utilizzare** il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici e professionali;
- **riconoscere** le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, a partire dalle componenti di natura tecnico-professionale correlate ai settori di riferimento;
- **riconoscere** gli aspetti geografici, ecologici, territoriali, dell'ambiente naturale ed antropico, le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- **stabilire** collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali, sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro;
- **utilizzare** i linguaggi settoriali delle lingue straniere previste dai percorsi di studio per interagire in diversi ambiti e contesti di studio e di lavoro;
- **riconoscere** il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali;
- **individuare** ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- **utilizzare** le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;
- **riconoscere** i principali aspetti comunicativi, culturali e relazionali dell'espressività corporea ed esercitare in modo efficace la pratica sportiva per il benessere individuale e collettivo;
- **comprendere** e utilizzare i principali concetti relativi all'economia, all'organizzazione, allo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi;
- **utilizzare** i concetti e i fondamentali strumenti delle diverse discipline per comprendere la realtà ed operare in campi applicativi;
- **padroneggiare** l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- **individuare** i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;
- **utilizzare** strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- **compiere** scelte autonome in relazione ai propri percorsi di studio e di lavoro lungo tutto l'arco della vita nella prospettiva dell'apprendimento permanente;
- **partecipare** attivamente alla vita sociale e culturale a livello locale, nazionale e comunitario.

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

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

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

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

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

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

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

È in grado di:

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

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

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 di seguito descritti in termini di competenze.

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

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

4. LINEE GENERALI METODOLOGICO – DIDATTICHE

4.1 La prospettiva culturale e professionale d'istituto

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

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

4.2 Valutazione

La valutazione dello studente è stata globale; prende atto del comportamento, della partecipazione, dell'impegno, del metodo di studio, del profitto, delle conoscenze e delle abilità acquisite e quindi delle competenze sviluppate. Essa, dunque, è sommativa e formativa ed è volta ad accertare il raggiungimento delle competenze previste nelle varie programmazioni. Pertanto scaturisce da tutti i risultati ottenuti dalle prove e dall'attività di osservazione sistematica dei docenti durante le attività curricolari ed integrative svolte da ogni singolo alunno.

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

5. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

Classe 5^a sez. B

5.1 Composizione:

N° alunni	10
N° alunni ripetenti	0
N° alunni provenienti da altro istituto	0
N° alunni con disabilità	0

Osservazioni sul Consiglio di classe:

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

Nel passaggio dal 4° al 5° anno sono rimasti invariati i docenti di Italiano e Storia, Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione, Tecnologie Elettrico – Elettroniche dell'Automazione e Applicazioni, Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni, la codocenza di Tecnologie Meccaniche e Applicazioni e Scienze Motorie e Sportive.

Sono invece cambiati i docenti di Inglese, Matematica, Tecnologie Meccaniche e Applicazioni, la codocenza di Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione e Religione.

5.2 Note

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.

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

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; tutti hanno conseguito il Diploma di Qualifica presso questo Istituto tranne due alunni: entrambi provenienti dal corso serale del nostro Istituto, uno non l'ha conseguita perché il Diploma di Qualifica non è previsto nei corsi serali, l'altro perché si è iscritto dal quarto anno serale in quanto trasferitosi in Italia dalla Bielorussia. 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 tra la mediocrità e il discreto e pertanto i docenti si sono adoperati affinché l'intero gruppo classe pervenisse al conseguimento delle competenze previste nelle singole discipline.

Alcuni alunni, pur mostrando una partecipazione a tratti adeguata, non sempre hanno abbinato uno studio autonomo continuo; gli altri hanno partecipato con interesse discontinuo, palesando poco impegno ed incostanza nello studio a casa.

Costantemente richiamati dai docenti della classe a prendere coscienza della situazione e ad una maggiore consapevolezza in vista della conclusione del ciclo di studi, non sempre hanno risposto in maniera adeguata alle sollecitazioni degli insegnanti.

Alcuni di loro mostrano competenze linguistiche – comunicative modeste o conoscenze acquisite in modo parziale e frammentario. La maggior parte ha sviluppato un atteggiamento di responsabilità verso i propri doveri scolastici.

A causa del diffondersi della pandemia da SARS-CoV-2 (Coronavirus) in Italia e nel mondo, la didattica in presenza è stata svolta fino al 04/03/2020. In seguito non si è più rientrati a scuola e l'Istituto si è subito organizzato a seguire gli alunni con la Didattica a Distanza attraverso l'utilizzo della piattaforma Google "GSuite for Education".

Sia i docenti che gli alunni si sono adattati abbastanza presto a questa nuova forma di didattica che, pur non sostituendo integralmente quella in presenza e con tutte le difficoltà legate alla gestione di questa nuova modalità di interazione, ha comunque reso possibile portare a termine le attività programmate almeno nei loro punti essenziali avendo ricevuto dalla maggior parte dei ragazzi un riscontro positivo in termini di presenza e di interesse.

Il profitto conseguito dalla classe è da ritenersi vario: per alcuni permangono ancora incertezze, lacune e difficoltà, altri hanno raggiunto la sufficienza mentre un ristrettissimo gruppo di alunni si è attestato su risultati discreti mostrando una certa motivazione e volontà.

A tal riguardo va evidenziata la situazione di due alunni che si sono inseriti nel gruppo classe all'inizio del quinto anno, dunque dal corrente anno scolastico.

Essi provengono dal nostro stesso Istituto ma sono passati dal corso serale a quello diurno. Restando nell'ambito dello stesso indirizzo di studi, non sono emersi particolari problemi relativi ai contenuti disciplinari ed ai programmi svolti negli anni precedenti.

I due ragazzi si sono ben integrati nel gruppo classe. Tuttavia uno dei due, molto timido, proviene dalla Bielorussia ed è in Italia da meno di due anni.

Per lui vanno evidenziate alcune ovvie difficoltà comunicative da imputare ad incertezze legate alla lingua italiana che ancora non padroneggia pienamente. Al contempo, mostrando una buona predisposizione per lo strumento matematico ed una inclinazione per le discipline tecnico-scientifiche, ha incontrato meno problemi nelle materie di indirizzo.

La frequenza complessivamente è risultata regolare.

Riguardo l'andamento disciplinare, non sono emerse particolari problematiche.

Gli alunni, nell'ultimo triennio, hanno partecipato al progetto di Alternanza Scuola-Lavoro, svolto secondo le nuove regole introdotte dalla legge 107/2015 e modificate dalla comunicazione del MIUR del 18/02/2019 (Novità della Legge di Bilancio 2019 in tema di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento) per cui tutti gli alunni hanno svolto almeno 210 ore come da progetto e da relativa certificazione; il dettaglio delle attività svolte è riportato nel paragrafo 7 del presente documento.

6 PERCORSI, ESPERIENZE E ATTIVITÀ SVOLTE NELL'AMBITO DI "CITTADINANZA E COSTITUZIONE"

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

6.1 Attività e progetti scolastici

Tema: GLI ORGANI COLLEGIALI E LA CULTURA DELLA PARTECIPAZIONE ALLA VITA SCOLASTICA			
Argomenti trattati	Contesto di svolgimento	Organizzatori	Periodo di svolgimento
<i>I vari organi collegiali operanti nella scuola – le elezioni studentesche – il comitato studentesco – organizzazione delle assemblee di Istituto</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni	Ottobre (triennio)
Tema: LA COSTITUZIONE ITALIANA			
Argomenti trattati	Contesto di svolgimento	Organizzatori	Periodo di svolgimento
<i>Consegna agli alunni della pubblicazione della Costituzione italiana in occasione del 70° anniversario della sua promulgazione. Sensibilizzazione in aula a cura dei docenti</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali alunni	Marzo 2018
Tema: LA CULTURA DELLA SOLIDARIETA'			
Argomenti trattati	Contesto di svolgimento	Organizzatori	Periodo di svolgimento
<i>La donazione del sangue</i>	Assemblea di istituto	Esperti Avis Funzioni strumentali alunni	Ottobre (triennio)
<i>Accoglienza, integrazione, inclusione</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali inclusione e alunni	Dicembre (triennio)
Tema: LE BASI E I PRINCIPI DELLA CONVIVENZA - DIRITTI E DOVERI			
Argomenti trattati	Contesto di svolgimento	Organizzatori	Periodo di svolgimento
<i>La giornata contro la violenza nei confronti delle donne</i>	Assemblea di Istituto	Funzioni strumentali alunni Esperto: Prof. A. Ruggiero	Novembre (triennio)
<i>La giornata della memoria tra passato e contemporaneità</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni	Gennaio (triennio)
<i>Bullismo e cyberbullismo</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni	Febbraio (triennio)
<i>Incontro con il m^o Francesco Lotoro sulla musica concertinaria</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni Docenti di storia	Febbraio 2019

Tema: LA CULTURA DELLA LEGALITA' – DIRITTI UMANI			
Argomenti trattati	Contesto di svolgimento	Organizzatori	Periodo di svolgimento
<i>La XXIII Giornata della memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime innocenti delle mafie</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali alunni	Marzo 2018
<i>Incontro con l'associazione Libera</i>	Assemblea di istituto	Esperto di Libera Funzioni strumentali alunni	Marzo 2018
<i>Partecipazione alla marcia antimafia della XXIII Giornata della memoria e dell'impegno in ricordo delle vittime delle mafie</i>	Progetto scolastico – Bari	Funzioni strumentali alunni Solo una delegazione	Marzo 2018
<i>Incontro di educazione alla legalità</i>	Progetto scolastico	Esperti della Provincia BT	Marzo 2018
<i>Giornata della legalità "Il ricordo di Falcone e Borsellino"</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali inclusione, alunni, docenti	Maggio 2018
<i>Migrazioni, razzismo, pena di morte, partecipazione allo spettacolo "Cabaret Sacco e Vanzetti" con incontro con il regista e gli attori</i>	Progetto scolastico	Docenti di italiano	Marzo 2019
<i>Più forti del silenzio: dai "Cento passi" ad Antonio Piccirillo nel giorno del 27° anniversario della strage di Capaci.</i>	Assemblea	Prof.ssa Ruggiero	Maggio 2019
TEMATICHE EMERGENTI PER I GIOVANI			
Argomenti trattati	Contesto di svolgimento	Organizzatori	Periodo di svolgimento
<i>L'illusione di vincere, il gioco d'azzardo, emergenza sociale, incontro con il giornalista Umberto Folena</i>	Progetto scolastico	Funzioni strumentali alunni	Ottobre 2018
<i>Senso della vita, teatro, partecipazione e solidarietà, incontro con Pietro Sarubbi, regista, e Padre Saverio Paolillo, missionario comboniano in Brasile</i>	Assemblea di istituto	Funzioni strumentali alunni Docenti di italiano	Dicembre 2018
<i>Sicurezza a scuola</i>	Progetto scolastico	Esperto: Dott. Massari	Ottobre 2017
<i>Orientamento in uscita</i>	Progetto scolastico	Esperti Provincia BT	Mesi vari Triennio

6.2 Attività e argomenti svolti nei percorsi disciplinari

- Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione di Impianti ed Apparat Civili ed Industriali:
 - tutela ambientale e sicurezza sul lavoro.
- Tecnologie Meccaniche ed Applicazioni:
 - sicurezza sul lavoro e prevenzione degli infortuni.
- Lingua e Letteratura italiana e Storia:
 - partecipazione allo spettacolo teatrale "Sacco e Vanzetti" presso il teatro Curci di Barletta, nell'ambito del diritto alla parità di genere e di razza;
 - partecipazione allo spettacolo teatrale "Pensaci Giacomino" di Pirandello presso il teatro Curci di Barletta nell'ambito dell'approfondimento letterario dell'autore.
- Lingua e Civiltà Inglese:
 - il Coronavirus e la pandemia globale.
- Tecnologie Elettrico-Elettroniche dell'Automazione e Applicazioni:
 - sicurezza e protezione elettrica.
- Religione:
 - i DPCM al tempo del COVID-19 e riflessioni etiche;
 - il Magistero sociale della Chiesa in relazione all'emergenza COVID-19;
 - il Messaggio del Presidente della Repubblica agli studenti sulle Scuole chiuse per la Pandemia.
- Scienze motorie e sportive:
 - la donazione del sangue.

7 PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)

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 (legge 107/2015).

Gli alunni partecipanti al progetto di Alternanza hanno usufruito di un cospicuo numero di ore di formazione presso aziende di riparazione, installazione e manutenzione di impianti civili ed industriali, 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.

Nei prospetti seguenti si riportano in dettaglio le attività di alternanza scuola lavoro svolte presso aziende di riparazione, installazione e manutenzione di impianti civili ed industriali, corsi di formazione e viaggi di istruzione svolti da ciascuno studente.

Stage presso Aziende di settore e percorsi formativi – 3° Anno – A.S. 2017/2018

N°	Azienda	Dal	al	Ore	Ore in aula	Ore visite aziendali
1	Rinaldi Impianti elettrici e Satellitari Via Palmitessa, 22 - 76121 Barletta (BT) p.i. 05832480726	27/08/2018	14/09/2018	120	8	----
2	-----	-----	-----	----	----	----
3	Rinaldi Impianti elettrici e Satellitari Via Palmitessa, 22 - 76121 Barletta (BT) p.i. 05832480726	30/07/2018	24/08/2018	120	8	----
4	Daddato Pietro "Climatech" Via Roma Barletta, 115 - 76121 Barletta (BT) p.i. 05299240720	16/07/2018	08/08/2018	72	10	----
5	S.A.E.L Technology di Mintrone Aldo via Carellario da Napoli, 116 70033 - Corato - BA p.i. 06585330720	27/08/2018	14/09/2018	120	8	----
6	La Termoidraulica di Modesto Giacomo Via Pisa, 9 – 76015 Trinitapoli (BT) p.i. 1923540718	02/07/2018	16/07/2018	72	10	----
7	Rinaldi Impianti elettrici e Satellitari Via Palmitessa, 22 - 76121 Barletta (BT) p.i. 05832480726	18/07/2018	28/07/2018	72	8	----
8	-----	-----	-----	----	----	----
9	Lotito Impianti Via Carlo Alberto, 48 - 76012 - Canosa di P. (BT) p.i. 04419220720	27/08/2018	14/09/2018	120	8	----
10	Lotito Impianti Via Carlo Alberto, 48 - 76012 - Canosa di P. (BT) p.i. 04419220720	27/08/2018	14/09/2018	120	8	----

Stage presso Aziende di settore e percorsi formativi – 4° Anno – A.S. 2018/2019

N°	Azienda	Dal	al	Ore	Ore in aula	Ore visite aziendali
1	Rinaldi Impianti elettrici e Satellitari Via Palmitessa, 22 - 76121 Barletta (BT) p.i. 05832480726	17/09/2018	29/09/2018	80	15	3
2	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3	Dimabit di Di Matteo Giuseppe Via Carlo Pisacane 15 - 76121 Barletta (BT) p.i. 06548090726	15/10/2018	27/10/2018	72	20	-----
4	-----	-----	-----	-----	20	3
5	S.A.E.L Technology di Mintrone Aldo via Carellario da Napoli, 116 70033 - Corato - BA p.i. 06585330720	17/09/2018	29/09/2018	80	20	3
6	La Termoidraulica di Modesto Giacomo Via Pisa, 9 – 76015 Trinitapoli (BT) p.i. 1923540718	01/10/2018	13/10/2018	80	20	-----
7	Rinaldi Impianti elettrici e Satellitari Via Palmitessa, 22 - 76121 Barletta (BT) p.i. 05832480726	15/10/2018	30/10/2018	96	20	-----
8	-----	-----	-----	-----	-----	-----
9	Lotito Impianti Via Carlo Alberto, 48 - 76012 - Canosa di P. (BT) p.i. 04419220720	17/09/2018	29/09/2018	80	20	-----
10	Lotito Impianti Via Carlo Alberto, 48 - 76012 - Canosa di P. (BT) p.i. 04419220720	17/09/2018	29/09/2018	80	20	-----

Stage presso Aziende di settore e percorsi formativi – 5° Anno – A.S. 2019/2020

N°	Azienda	Dal	al	Ore	Ore in aula	Ore visite aziendali
1	-----	-----	-----	----	----	4
2	Dimabit di Di Matteo Giuseppe Via Carlo Pisacane 15 - 76121 Barletta (BT) p.i. 06548090726	14/10/2019	23/11/2019	130	----	4
		03/02/2020	15/02/2020	52		
3	-----	-----	-----	----	----	4
4	ROSITO CAFFE' SRL Via Trani, 302-304 – 76121 Barletta (BT) p.i. 04483250728	23/09/2019	11/10/2019	75	----	4
5	-----	-----	-----	----	----	4
6	-----	-----	-----	----	----	4
7	-----	-----	-----	----	----	4
8	E.Compass S.a.s. di Catellano n.& C Via Tertulliano, 24 – 76123 Andria (BT) p.i. 05869880720	23/09/2019	11/10/2019	105	----	4
		03/02/2020	14/02/2020	70		
9	-----	-----	-----	----	----	4
10	-----	-----	-----	----	----	4

**TABELLA RIEPILOGATIVA STAGE PRESSO AZIENDE DI SETTORE E PERCORSI
FORMATIVI TRIENNIO (AA.SS. 2017/2018 – 2018/2019 – 2019/2020)**

N°	Ore
1	230
2	186
3	224
4	184
5	235
6	186
7	200
8	179
9	232
10	232

7.1 PROGETTO DEI PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (EX ALTERNANZA SCUOLA LAVORO)

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

Anni Scolastici 2017/2018 – 2018/2019 – 2019/2020

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

Opzione: Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili

Il progetto è stato avviato nell'a.s. 2017/2018 e prevedeva lo sviluppo di 400 ore, successivamente è stato rimodulato a 210 ore in seguito alla comunicazione del MIUR del 18/02/2019 (Novità della Legge di Bilancio 2019 in tema di percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento).

7.1.1 TITOLO DEL PROGETTO

Impiantista manutentore

7.1.2 ISTITUTI SCOLASTICI ADERENTI ALLA EVENTUALE RETE

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

7.1.3 IMPRESE / ASSOCIAZIONI DI CATEGORIA, PARTNER PUBBLICI, PRIVATI E TERZO SETTORE

Impresa	Indirizzo
EUROTERMOELETTRICA di Acquaviva Cosimo	Via On. G. Matarrese, 1 - 76012 Canosa di Puglia (BT)
CABELECTRIC SERVICE Srl	Via Vecchia Madonna dello Sterpeto, 80/A - 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)
"Sicurezza Tecnologica s.r.l."	C.so don L. Sturzo, 113-115 - 76125 Trani (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)
MORGIMPIANTI.COM di Morgigno Nicola Pio	Via Paolo Ricci, 105/c - 76121 Barletta (BT)
TESSE ANTONIO IMPIANTI ELETTRICI CIVILI E INDUSTRIALI	Via G. Puccini, 55 - 76121 BARLETTA
ARCHIMEDE IMPIANTI S.N.C.	Vico Lazio, 9, 76012 Canosa di Puglia (BT)
Elettronica CIEFFE	Via Paolo Ricci, 20 - 76121 Barletta (BT)
Ram Elettronica srl	Via Ospedaletto km 1+700 – 76123 Andria

7.1.4 ALTRI PARTNER ESTERNI

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

7.1.5 ABSTRACT DEL PROGETTO (CONTESTO DI PARTENZA, OBIETTIVI E FINALITÀ IN COERENZA CON I BISOGNI FORMATIVI DEL TERRITORIO, DESTINATARI, ATTIVITÀ, RISULTATI E IMPATTO)

Il progetto si è posto come 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**, ha servito a motivare gli allievi che hanno scelto l'Istituto Professionale per maturare competenze spendibili nel lavoro.

Inoltre, il progetto si è proposto, in coerenza con gli obiettivi del PTOF, per 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 ha favorito un miglioramento della programmazione didattica ed un trasferimento reciproco di conoscenze e metodologie.

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

Il progetto, rivolto agli studenti dell'allora classe Terza dell'Indirizzo: "Manutenzione e Assistenza Tecnica", Opzione: "Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili", si è sviluppato nell'arco di un triennio ed ha permesso agli alunni di avere una prima 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, impianti ed attrezzature ad uso civile e/o industriale.

OBIETTIVI

Il percorso di alternanza, si è posto 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.

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

TUTOR INTERNO

Il tutor interno, scelto tra i docenti della classe, è stato il Prof. DALOISO Lorenzo, docente di Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni e codocente di Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione di Impianti ed Apparati Civili ed Industriali.

TUTOR ESTERNO

Il tutor esterno, selezionato dall'azienda ospitante, ha assicurato il raccordo tra la stessa e l'Istituzione scolastica ed ha rappresentato la figura di riferimento dello studente all'interno dell'azienda. Egli ha svolto le seguenti funzioni:

- a) ha collaborato con il tutor interno alla progettazione, organizzazione e valutazione dell'esperienza di alternanza;
- b) ha favorito l'inserimento dello studente nel contesto operativo, lo ha affiancato e lo ha assistito nel percorso;
- c) ha garantito l'informazione/formazione dello/gli studente/i sui rischi specifici aziendali, nel rispetto delle procedure interne;
- d) ha pianificato ed organizzato le attività in base al progetto formativo, coordinandosi anche con altre figure professionali presenti nella struttura ospitante;
- e) ha coinvolto lo studente nel processo di valutazione dell'esperienza;
- f) ha fornito all'istituzione scolastica gli elementi concordati per valutare le attività dello studente e l'efficacia del processo formativo.

7.1.7 RISULTATI DELL'ESPERIENZA DI ALTERNANZA IN COERENZA CON I BISOGNI DEL CONTESTO

Durante il percorso triennale 2017-2020 di ASL, la classe ha avuto delle modifiche in merito alla sua composizione: al secondo anno (classe 4[^]), si sono inseriti due alunni provenienti dalla 3[^]IMP (operatore termico); al terzo anno (classe 5[^]), si sono inseriti due alunni provenienti dal serale, del nostro Istituto.

Tutti hanno raggiunto le ore di partecipazione richieste dall'ordinanza ministeriale.

Nel complesso, non sono stati riscontrati problemi in merito all'inserimento nelle strutture aziendali; tutti hanno mostrato prontezza accogliendo la proposta di lavoro nell'azienda loro indicata, partecipando in maniera assidua e responsabile alle attività sia esterne sia interne alla struttura.

Ciascuno ha acquisito competenze relative all'installazione manutenzione di apparati e impianti civili ed industriali, svolgendo le mansioni assegnate in assoluta autonomia.

Il riscontro delle aziende interessate è stato positivo riguardo l'atteggiamento e l'interessamento degli studenti al lavoro, mentre questi ultimi hanno raccolto con soddisfazione questa opportunità, grati per l'arricchimento del loro bagaglio formativo.

7.1.8 DEFINIZIONE DEI TEMPI E DEI LUOGHI

Per l'attuazione del progetto si è previsto che:

- la fase di sensibilizzazione, orientamento e informazione degli alunni e delle famiglie si è svolta nelle ultime settimane dell'anno scolastico, nel mese di maggio;
- l'attività di formazione in aula, sulla sicurezza, si è svolta nel periodo febbraio/Marzo per 16 ore circa;
- l'attività in azienda, si è svolta per almeno 120 ore, da ripartire nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre, possibilmente prima della ripresa delle lezioni (3° anno);
- l'attività in azienda, si è svolta per almeno 120 ore, da ripartire nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre, possibilmente prima della ripresa delle lezioni (4° anno);
- l'attività in azienda, si è svolta per almeno 20 ore, prevalentemente durante la sospensione delle attività didattiche (5° anno);
- *Visite aziendali e/o partecipazione a seminari tecnici di settore (14 ore in classe Quarta, 10 ore in classe Quinta);*
- Orientamento alla ricerca attiva al lavoro (10 ore in classe Quinta).

7.1.9 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

7.1.10 PERSONALIZZAZIONE DEI PERCORSI

Attività svolte in classe Terza a.s. 2017-2018

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	4 ore in aula 4 ore online sulla piattaforma della Nuova Alternanza Scuola-Lavoro
Formazione presso officine di manutenzione di autoveicoli o mezzi di trasporto in genere	120 ore a.s. 2017/2018 classe terza prevalentemente durante la sospensione delle attività didattiche;

Attività previste in classe Quarta a.s. 2018-2019

Attività	Modalità di svolgimento
Corso sulla sicurezza negli ambienti di lavoro: formazione base	20 ore in aula
Formazione presso officine di manutenzione di autoveicoli o mezzi di trasporto in genere	80 ore a.s. 2018/2019 classe quarta prevalentemente durante la sospensione delle attività didattiche;

Attività previste in classe Quinta a.s. 2019-2020

Attività	Modalità di svolgimento
Formazione presso officine di manutenzione di autoveicoli o mezzi di trasporto in genere	180 ore a.s. 2019/2020 classe quinta nel periodo delle attività didattiche;

7.1.11 ATTIVITÀ LABORATORIALI

Si sono realizzate delle attività di formazione in laboratorio, propedeutiche all'attività in azienda. In laboratorio, a scuola, gli alunni sono stati guidati nell'installazione e manutenzione di impianti di tipo civile e industriale, simulando l'attività di una impresa che operi nel campo impiantistico.

7.1.12 UTILIZZO DELLE NUOVE TECNOLOGIE, STRUMENTAZIONI INFORMATICHE, NETWORKING

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

7.1.13 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 è stato effettuato dal tutor aziendale in collaborazione con il tutor scolastico e con i docenti delle discipline coinvolte. Gli altri docenti del consiglio di classe hanno valutato il raggiungimento degli obiettivi didattici trasversali previsti dalla programmazione di classe.

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

Formali come da allegato.

8 ATTIVITA' INTEGRATIVE, CURRICULARI ED EXTRACURRICULARI

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

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 settore, manutenzione e installazione di impianti civili ed industriali e aziende di impiantistica anche domotica civile ed industriale, dove hanno potuto partecipare direttamente alle attività riguardanti il lavoro pratico con il vantaggio di aver potuto collegare quanto appreso in classe con la realtà lavorativa e inoltre hanno partecipato a seminari, viaggi di istruzione e corsi di formazione.

Alcuni ragazzi, nel corso del triennio, hanno partecipato a stage come di seguito riassunto:

Anno Scolastico: **2017/2018**
 Progetto: **10.6.6A FSEPON-PU-2017-34**
 Titolo: **"Diventare esperti in Domotica e Automazione"**
 Modulo: **"Impianti Domotici: evoluzione impiantistica negli edifici ad uso residenziale e terziario" (II EDIZIONE)**

Stage presso Azienda di settore – 3° Anno – A.S. 2017/2018

(N.B.: le ore riportate nella seguente tabella non concorrono al calcolo del monte ore totale previsto per le attività di Alternanza Scuola – Lavoro)

N°	Azienda	Dal	al	Ore
1	ESSEGI Domo Via Marzabotto, 32 - 97100 Ragusa (RG) p.i. 01302190887	11/06/2018	18/07/2018	120
2	-----	-----	-----	----
3	ESSEGI Domo Via Marzabotto, 32 - 97100 Ragusa (RG) p.i. 01302190887	11/06/2018	18/07/2018	120
4	-----	-----	-----	----
5	ESSEGI Domo Via Marzabotto, 32 - 97100 Ragusa (RG) p.i. 01302190887	11/06/2018	18/07/2018	120
6	-----	-----	-----	----
7	ESSEGI Domo Via Marzabotto, 32 - 97100 Ragusa (RG) p.i. 01302190887	11/06/2018	18/07/2018	120
8	-----	-----	-----	----
9	ESSEGI Domo Via Marzabotto, 32 - 97100 Ragusa (RG) p.i. 01302190887	11/06/2018	18/07/2018	120
10	ESSEGI Domo Via Marzabotto, 32 - 97100 Ragusa (RG) p.i. 01302190887	11/06/2018	18/07/2018	120

Anno Scolastico: **2018/2019**
 Progetto: **10.6.6A FSE PON-PU-2019-60**
 Titolo: **"Diventare esperti in Domotica e Automazione"**
 Modulo: **"L'Automazione industriale oggi per industrie 4.0 – PLC ZELIO "**

Stage presso Azienda di settore – 4° Anno – A.S. 2018/2019

(N.B.: le ore riportate nella seguente tabella non concorrono al calcolo del monte ore totale previsto per le attività di Alternanza Scuola – Lavoro)

N°	Azienda	Dal	al	Ore
1	ESSEGI Domo Via Marzabotto, 32 - 97100 Ragusa (RG) p.i. 01302190887	06/06/2019	12/07/2019	120
2	-----	-----	-----	----
3	-----	-----	-----	----
4	ESSEGI Domo Via Marzabotto, 32 - 97100 Ragusa (RG) p.i. 01302190887	06/06/2019	12/07/2019	120
5	ESSEGI Domo Via Marzabotto, 32 - 97100 Ragusa (RG) p.i. 01302190887	06/06/2019	12/07/2019	120
6	ESSEGI Domo Via Marzabotto, 32 - 97100 Ragusa (RG) p.i. 01302190887	06/06/2019	12/07/2019	120
7	-----	-----	-----	----
8	-----	-----	-----	----
9	-----	-----	-----	----
10	ESSEGI Domo Via Marzabotto, 32 - 97100 Ragusa (RG) p.i. 01302190887	06/06/2019	12/07/2019	120

Inoltre gli alunni hanno partecipato allo spettacolo teatrale "Sacco e Vanzetti" presso il teatro Curci di Barletta, nell'ambito del diritto alla parità di genere e di razza e per approfondire un episodio storico argomento di studio per il 4° anno.

Nel corrente anno scolastico hanno partecipato allo spettacolo teatrale "Pensaci Giacomino" di Pirandello presso il teatro Curci di Barletta nell'ambito dell'approfondimento letterario dell'autore.

9 TESTI OGGETTO DI STUDIO NELL'AMBITO DELL'INSEGNAMENTO DI ITALIANO DURANTE IL QUINTO ANNO, DA SOTTOPORRE AI CANDIDATI NEL CORSO DE COLLOQUI

Tra quelli trattati durante il quinto anno nell'ambito dell'insegnamento di Italiano, sono stati scelti i seguenti testi da sottoporre agli alunni durante i colloqui dell'Esame di Stato previsti al punto b):

- 1) **GIOVANNI VERGA:** da I MALAVOGLIA "La famiglia Toscano" pag. 159 (vol.3a);
- 2) **GIOVANNI VERGA:** da VITA DEI CAMPI " Lettera–Prefazione all'Amante di Gramigna" pg.132 (vol. 3a);
- 3) **GIOSUE CARDUCCI:** da EPISTOLARIO "Lettera a Felice Tribolati" pg. 218 (vol. 3 a)
- 4) **GABRIELE D'ANNUNZIO:** da ALCYONE " La Pioggia nel Pineto" pg.335 (vol.3a);
- 5) **GABRIELE D'ANNUNZIO:** da IL PIACERE "Ritratto d'esteta"pg.321 (vol.3a);
- 6) **GIOVANNI PASCOLI:** da MYRICAIE " X agosto" pag. 388 (vol.3a);
- 7) **GIOVANNI PASCOLI:** da MYRICAIE "Lavandare"pg.381 (vol. 3a);
- 8) **GIOVANNI PASCOLI:** da IL FANCIULLINO, cap. I e III "Il fanciullo che è in noi"pg.369;
- 9) **LUIGI PIRANDELLO:** da UNO NESSUNO CENTOMILA "Il naso di Moscarda";
- 10) **LUIGI PIRANDELLO:** da IL FU MATTIA PASCAL "Io sono Mattia Pascal" pg.629 (vol.3 a)
- 11) **ITALO SVEVO:** da "LA COSCIENZA DI ZENO cap.3 "Il fumo" pag. 548 (vol.3a).
- 12) **ITALO SVEVO:** da "LA COSCIENZA DI ZENO cap.8 "Psico-analisi" pag. 562 (vol.3a).

10 ELENCO LIBRI DI TESTO

10.1 Italiano

Libro di testo: Basi della letteratura plus 3 – vol. 3a/3b;
Autori: Di Sacco P.;
Casa Editrice: B. Mondadori

SUSSIDI DIDATTICI MULTIMEDIALI E MATERIALE DI APPROFONDIMENTO IN FORMATO DIGITALE CONDIVISO SULLA PIATTAFORMA CLASSROOM

10.2 Storia

Libro di testo: Nuovi orizzonti 3 / Il Novecento e il mondo attuale;
Autori: Onnis M. / Crippa L.;
Casa Editrice: Loescher Editore

SUSSIDI DIDATTICI MULTIMEDIALI E MATERIALE DI APPROFONDIMENTO IN FORMATO DIGITALE CONDIVISO SULLA PIATTAFORMA CLASSROOM

10.3 Matematica

Libro di testo: Matematica bianco 4 (LDM);
Autori: Bergamini M. / Trifone A. / Barozzi G.;
Casa Editrice: Zanichelli Editore

SUSSIDI DIDATTICI MULTIMEDIALI E MATERIALE DI APPROFONDIMENTO IN FORMATO DIGITALE CONDIVISO SULLA PIATTAFORMA CLASSROOM

10.4 Inglese

10.4.1 Libro di testo 1: New gear up / English for mechanical and electrical technologies;
Autori: Bianco V. / Gentile A.;
Casa Editrice: Il Capitello

10.4.2 Libro di testo 2: Grammar and vocabulary multitrainer;
Autori: Gallagher A. / Galluzzi F.;
Casa Editrice: Pearson Longman

SUSSIDI DIDATTICI MULTIMEDIALI E MATERIALE DI APPROFONDIMENTO IN FORMATO DIGITALE CONDIVISO SULLA PIATTAFORMA CLASSROOM

10.5 Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione

Libro di testo: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione / Per il quinto anno;
Autori: AA VV;
Casa Editrice: Hoepli

SUSSIDI DIDATTICI MULTIMEDIALI E MATERIALE DI APPROFONDIMENTO IN FORMATO DIGITALE CONDIVISO SULLA PIATTAFORMA CLASSROOM

10.6 Tecnologie Meccaniche e Applicazioni

Libro di testo: Tecnologie Meccaniche e Applicazioni / Per il secondo biennio e il quinto anno degli I.P. settore Industria e Artigianato;
Autori: Pasquinelli M.;
Casa Editrice: Cappelli Editore

SUSSIDI DIDATTICI MULTIMEDIALI E MATERIALE DI APPROFONDIMENTO IN FORMATO DIGITALE CONDIVISO SULLA PIATTAFORMA CLASSROOM

10.7 Tecnologie Elettrico – Elettroniche dell'Automazione e Applicazioni

Libro di testo: Tecnologie Elettrico – Elettroniche e Applicazioni / Vol. 3 – 2° Ed. 2018;
Autori: Coppelli M. / Stortoni B.;
Casa Editrice: A. Mondadori Scuola

SUSSIDI DIDATTICI MULTIMEDIALI E MATERIALE DI APPROFONDIMENTO IN FORMATO DIGITALE CONDIVISO SULLA PIATTAFORMA CLASSROOM

10.8 Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni

Libro di testo: Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni / Per il quinto anno degli I.P. settore Industria e Artigianato;
Autori: Caligaris L. / Fava S. / Tomasello C.;
Casa Editrice: Hoepli

SUSSIDI DIDATTICI MULTIMEDIALI E MATERIALE DI APPROFONDIMENTO IN FORMATO DIGITALE CONDIVISO SULLA PIATTAFORMA CLASSROOM

10.9 Scienze Motorie e Sportive

Libro di testo: A 360° – Scienze Motorie e Sportive;
Autori: Giorgetti M. G. / Focacci P. / Orazi U.;
Casa Editrice: A. Mondadori Scuola

SUSSIDI DIDATTICI MULTIMEDIALI E MATERIALE DI APPROFONDIMENTO IN FORMATO DIGITALE CONDIVISO SULLA PIATTAFORMA CLASSROOM

10.10 Religione

Libro di testo: Itinerari di IRC 2.0;
Autori: Contadini M.;
Casa Editrice: ELLE DI C

SUSSIDI DIDATTICI MULTIMEDIALI E MATERIALE DI APPROFONDIMENTO IN FORMATO DIGITALE CONDIVISO SULLA PIATTAFORMA CLASSROOM

11 Percorsi Didattici

11.1 Percorso didattico di: ITALIANO

Docente: DELCORE Lucia

COMPETENZE IN USCITA

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

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

CONTENUTI

PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

11.1.1 Il Verismo e Naturalismo:

- 11.1.1.1 Giovanni Verga: la vita; l'apprendistato del romanziere; la stagione del Verismo;
- 11.1.1.2 Testi:–Lettera–Prefazione all'Amante di Gramigna– da Vita dei Campi;
- 11.1.1.3 I Malavoglia:Trama e struttura; testi: “La famiglia Toscano” – “L’addio alla casa del nespolo”;
- 11.1.1.4 Mastro Don Gesualdo: trama e struttura.

11.1.2 Giosuè Carducci:

- 11.1.2.1 La vita e la poetica; Rime nuove e Odi Barbare: struttura e tematiche.

11.1.3 Il Decadentismo – Estetismo e Simbolismo:

- 11.1.3.1 Gabriele D'Annunzio: la vita;
- 11.1.3.2 La poetica: sperimentalismo ed estetismo;
- 11.1.3.3 Da Il Piacere – “Ritratto d'esteta”;
- 11.1.3.4 Da Alcione – La Pioggia nel Pineto: analisi dell'opera;
- 11.1.3.5 Giovanni Pascoli: la vita – il percorso delle opere – lo stile e le tecniche espressive;
- 11.1.3.6 La poetica del “fanciullino” e il suo mondo simbolico – “Il fanciullo che è in noi”;
- 11.1.3.7 Da Myricae: “Novembre”; “Lavandare”; “X agosto”;

11.1.4 Le avanguardie:

- 11.1.4.1 Concetto di avanguardia;
- 11.1.4.2 Le avanguardie storiche del primo Novecento;
- 11.1.4.3 Il Futurismo ed Espressionismo;
- 11.1.4.4 F.T. Marinetti.

SECONDA FASE DAL 05/03/2020 AL 06/06/2020

11.1.5 La poetica novecentesca

- 11.1.5.1 Giovanni Pascoli: la vita – il percorso delle opere – lo stile e le tecniche espressive;
- 11.1.5.2 La poetica del “fanciullino” e il suo mondo simbolico – “Il fanciullo che è in noi”;
- 11.1.5.3 Da Myrica: “Novembre”; “Lavandare”; “X agosto”;

1.1.1 Il nuovo romanzo europeo:

- 1.1.1.1 I temi del nuovo romanzo, le forme dell'antiromanzo;
- 1.1.1.2 **Italo Svevo**: la vita, la formazione e le idee;
- 1.1.1.3 Il percorso delle opere;
- 1.1.1.4 Svevo e la psicoanalisi;
- 1.1.1.5 La coscienza di Zeno: trama dell'opera;
- 1.1.1.6 “Il fumo” (cap.3);
- 1.1.1.7 “Il funerale mancato”;
- 1.1.1.8 “Psicoanalisi”(cap.8);
- 1.1.1.9 **Luigi Pirandello**: la vita; le idee e la poetica: relativismo e umorismo;
- 1.1.1.10 L'itinerario di uno scrittore sperimentale (la varietà dei sette romanzi, il teatro delle “maschere nude”, il teatro pirandelliano);
- 1.1.1.11 Novelle: il treno ha fischiato;
- 1.1.1.12 Da Il fu Mattia Pascal – “Adriano Meis”, cap. VIII – “Io sono il fu Mattia Pascal”;
- 1.1.1.13 Da Uno nessuno e centomila – “Il naso di Moscarda”;
- 1.1.1.14 Da Sei personaggi in cerca d'autore “L'ingresso dei sei personaggi”.

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. La maggior parte degli alunni si è adeguata alla DAD, mentre per alcuni di loro la DAD ha sottratto loro la guida e il supporto che solo il docente in presenza poteva fornirgli, è il caso, per esempio dell'alunno Vitali che ha difficoltà nella comprensione e nell'uso della lingua italiana. Nel complesso le conoscenze sono state acquisite in modo corretto, con verifiche avvenute nelle video lezioni, ma non sempre adeguatamente approfondite. Solo pochi alunni hanno evidenziato una preparazione globalmente discreta e capacità critiche e creative. Meritano attenzione particolare la situazione di un alunno che manifesta balbuzie, fenomeno associato a situazioni emotive o stati d'ansia, atteggiamento che può inficiare la sua esposizione verbale, e dell'alunno proveniente dalla Bielorussia che ha difficoltà nella comprensione della lingua italiana e nell'espressione e perciò usa un linguaggio povero legato al vissuto. Tutti gli alunni sanno sufficientemente utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

11.2 Percorso didattico di: **STORIA**

Docente: DELCORE Lucia

COMPETENZE IN USCITA

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

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

CONTENUTI

PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

11.2.1 Il Verismo e Naturalismo:

- 11.2.1.1 La seconda rivoluzione industriale;
- 11.2.1.2 La politica interna degli Stati tra Ottocento e Novecento;
- 11.2.1.3 La politica estera: l'imperialismo.

11.2.2 La Belle Epoque:

- 11.2.2.1 Le novità scientifiche e artistiche;
- 11.2.2.2 la nascita dei movimenti nazionalistici.

11.2.3 L'Italia Giolittiana:

- 11.2.3.1 Giolitti alla guida del Paese;
- 11.2.3.2 il fenomeno migratorio e la "questione meridionale";
- 11.2.3.3 la conclusione dell'età giolittiana.

11.2.4 La Prima guerra mondiale:

- 11.2.4.1 Un'Europa priva di equilibrio;
- 11.2.4.2 La situazione prima della guerra.

11.2.5 La grande guerra:

- 11.2.5.1 Il primo anno di guerra;
- 11.2.5.2 Il dibattito italiano tra interventisti e neutralisti;
- 11.2.5.3 In trincea;
- 11.2.5.4 L'anno cruciale;
- 11.2.5.5 La fine del conflitto;
- 11.2.5.6 I trattati di pace;
- 11.2.5.7 Il bilancio politico della guerra;

- 11.2.5.8 Il bilancio sociale e umano;
- 11.2.5.9 Il dopoguerra in Italia: dal liberalismo al fascismo.

11.2.6 La Russia di Lenin:

- 11.2.6.1 La rivoluzione di febbraio;
- 11.2.6.2 Lenin e la tesi di Aprile;
- 11.2.6.3 la rivoluzione di Ottobre;
- 11.2.6.4 la NEP di Lenin.

SECONDA FASE DAL 05/03/2020 AL 06/06/2020

11.2.7 Totalitarismi:

- 11.2.7.1 Lo stalinismo;
- 11.2.7.2 Il nazismo;
- 11.2.7.3 Il fascismo in Italia.

11.2.8 La Seconda guerra mondiale:

- 11.2.8.1 Verso il conflitto;
- 11.2.8.2 la guerra lampo;
- 11.2.8.3 il conflitto si allarga: l'intervento americano;
- 11.2.8.4 la caduta del fascismo;
- 11.2.8.5 la fine della guerra;
- 11.2.8.6 la conclusione del conflitto nel Pacifico;
- 11.2.8.7 la Shoah.

11.2.9 La Costituzione Italiana:

- 11.2.9.1 I caratteri generali;
- 11.2.9.2 Le origini della Costituzione italiana;
- 11.2.9.3 La parte I della Costituzione: i diritti dei cittadini.

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 pochi alunni sanno correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento. La maggior parte degli alunni si è adeguata alla DAD, mentre per alcuni di loro la DAD ha sottratto loro la guida e il supporto che solo il docente in presenza poteva fornirgli, è il caso, per esempio dell'alunno Vitali che ha difficoltà nella comprensione e nell'uso della lingua italiana o di coloro che hanno bisogno di continua conferma per spronarli a impegnarsi nel lavoro scolastico per aumentare la loro autostima. Le conoscenze sono state acquisite in modo corretto, ma non sempre adeguatamente approfondite. Meritano attenzione particolare la situazione di un alunno che manifesta balbuzie, fenomeno associato a situazioni emotive o stati d'ansia, che può inficiare la sua esposizione verbale, e dell'alunno proveniente dalla Bielorussia che ha difficoltà nella comprensione della lingua italiana e nell'espressione e perciò usa un linguaggio povero legato al vissuto.

11.3 Percorso didattico di: **MATEMATICA**

Docente: GENTILE Luigi

COMPETENZE IN USCITA

L'alunno sarà in grado di:

- Utilizzare il lessico specifico della matematica;
- Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico;
- Organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;
- Utilizzare il pensiero razionale per affrontare situazioni problematiche;
- Adoperare grafici cartesiani di funzioni lineari e di grado superiore al primo.

CONTENUTI

PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

- 11.3.1 Algebra e geometria del piano (retta e parabola), equazioni e disequazioni di 1° e 2° grado;
- 11.3.2 La funzione come legge di relazione tra due insiemi, dominio e codominio;
- 11.3.3 I limiti di una funzione, metodi di risoluzione;
- 11.3.4 Il concetto di limite nella storia della matematica;
- 11.3.5 Le forme indeterminate dei limiti (0/0 e infinito /infinito);
- 11.3.6 La funzione crescente e decrescente, concava verso l'alto e verso il basso.
- 11.3.7 I grafici intuitivi delle funzioni razionali fratte;
- 11.3.8 Le derivate, come limite del rapporto incrementale di una funzione.

SECONDA FASE DAL 05/03/2020 AL 06/06/2020

- 11.3.9 La teoria degli asintoti;
- 11.3.10 Il calcolo degli asintoti (verticale, orizzontale ed obliquo);
- 11.3.11 Le derivate, come limite del rapporto incrementale di una funzione;
- 11.3.12 Il calcolo delle derivate elementari e delle funzioni fratte $f(x) / g(x)$.

RISULTATI

L'apprendimento della classe non è stato sempre adeguato ed approfondito. Un congruo numero di studenti ha assimilato a stento i contenuti e riesce a fatica a districarsi tra gli esercizi.

Le competenze in uscita della classe sono appena sufficienti, eccezion fatta per 1 – 2 studenti che invece raggiungono valutazioni superiori al "6" e si attestano sul "7".

La classe predilige la risoluzione meccanica degli esercizi e raramente mostra interesse ad approfondire l'aspetto teorico delle singole U.D.A., mediante ricerche, libro di testo o navigazione sul web. Permangono al termine dell'a.s. alunni in difficoltà, che non hanno raggiunto la sufficienza.

Durante il periodo della didattica a distanza (DAD) si è assistito al progressivo rilassamento dell'impegno e della puntualità nelle consegne da parte alcuni studenti. Gli alunni più in difficoltà si sono, via, via disimpegnati e non hanno mostrato interesse e partecipazione alle video lezioni da remoto.

11.4 Percorso didattico di: **LINGUA E CIVILTÀ' INGLESE**

Docente: ROMANIELLO Marisa

COMPETENZE IN USCITA

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

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

CONTENUTI

PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

11.4.1 The Car engine:

- 11.4.1.1 The combustion cycle: Otto cycle;
- 11.4.1.2 The cooling system;
- 11.4.1.3 The ignition and starting system;
- 11.4.1.4 The lubrication system;
- 11.4.1.5 The exhaust system.

11.4.2 Alternatives to petrol:

- 11.4.2.1 The Electric motor;
- 11.4.2.2 The hybrid car: A diesel and electric engine;
- 11.4.2.3 Fuel cells and proton exchange membrane fuel cell;
- 11.4.2.4 Pollutants produced by petrol engines;
- 11.4.2.5 Catalytic converters to reduce pollution;
- 11.4.2.6 The Kyoto Protocol;
- 11.4.2.7 Effects of global warming;
- 11.4.2.8 Photovoltaic panels;
- 11.4.2.9 How to produce electricity at home;
- 11.4.2.10 Recycling today.

11.4.3 Automation:

- 11.4.3.1 Automation and robotics;
- 11.4.3.2 Automated systems applications;
- 11.4.3.3 PLC;
- 11.4.3.4 Robotics and robotic arms.

SECONDA FASE DAL 05/03/2020 AL 06/06/2020

11.4.4 Hints on industrial economics:

- 11.4.4.1 The second industrial revolution;
- 11.4.4.2 The third industrial revolution;
- 11.4.4.3 Global market competition.

11.4.5 Mechatronic Technology:

- 11.4.5.1 The fourth industrial revolution-Nanotechnology;
- 11.4.5.2 Stephen Hawking : life and his career.

11.4.6 Advanced Technologies

- 11.4.6.1 Drones:
 - 11.4.6.1.1 Applications and uses;
 - 11.4.6.1.2 Military drone technology;
 - 11.4.6.1.3 Drones and security;
- 11.4.6.2 Domotics;
- 11.4.6.3 Home automation.

11.4.7 Information technology:

- 11.4.7.1 Internet basics;
- 11.4.7.2 The world wide web;
- 11.4.7.3 Wireless;
- 11.4.7.4 WiFi.

RISULTATI

I risultati ottenuti si attestano su livelli mediamente sufficienti. Le conoscenze sono state acquisite in modo corretto e sempre adeguatamente approfondite. Nella maggior parte degli alunni il registro linguistico è più che sufficiente mentre alcuni alunni hanno evidenziato una preparazione globalmente buona e capacità critiche e creative, dedicandosi con passione ed impegno durante tutto il percorso evidenziando un'ottima padronanza e *fluency* linguistica. L'apprendimento con la didattica a distanza avvenuta nel II quadrimestre causa COVID 19, da un lato ha consentito agli studenti di studiare da casa e approfondire gli argomenti proposti nelle video lezioni e dall'altro ha permesso ai ragazzi di inserire agevolmente la formazione digitale nelle differenti discipline e nella specifica materia di insegnamento della lingua inglese.

**11.5 Percorso didattico di: TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E
MANUTENZIONE DI IMPIANTI ED APPARATI CIV. ED IND.**

Docenti: MAGENTA Giuseppe / DALOISO Lorenzo

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

PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

11.5.1 La sicurezza

- 11.5.1.1 La sicurezza nei luoghi di lavoro;
- 11.5.1.2 Dispositivi di protezione individuali e collettivi;
- 11.5.1.3 La sicurezza elettrica:
 - 11.5.1.3.1 effetti della corrente elettrica nel corpo umano;
 - 11.5.1.3.2 impianto di messa a terra.

11.5.2 Sistemi trifase

- 11.5.2.1 Alimentazione di macchine ed impianti;
- 11.5.2.2 Sistemi trifase:
 - 11.5.2.2.1 generalità e definizioni;
 - 11.5.2.2.2 sistema simmetrico ed asimmetrico;
 - 11.5.2.2.3 carico a stella ed a triangolo;
 - 11.5.2.2.4 carico equilibrati e squilibrato;
 - 11.5.2.2.5 esempi.

11.5.3 Metodi di manutenzione:

- 11.5.3.1 Applicazione dei metodi di manutenzione;
- 11.5.3.2 Telemantenimento e teleassistenza.

11.5.4 Ricerca guasti:

- 11.5.4.1 Metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti;
- 11.5.4.2 Prove distruttive e non distruttive;
- 11.5.4.3 Copertura del sistema di diagnosi.

11.5.5 Apparecchiature e impianti ed elettrici elettronici:

- 11.5.5.1 Procedure operative di smontaggio relative agli impianti trattati;
- 11.5.5.2 Procedure operative di sostituzione relative agli impianti trattati;
- 11.5.5.3 Procedure operative di rimontaggio relative agli impianti trattati;
- 11.5.5.4 Manuali tecnici e data sheets relative agli impianti trattati;
- 11.5.5.5 Schemi funzionali;
- 11.5.5.6 Ricerca guasti;
- 11.5.5.7 Cenni ai PLC.

11.5.6 Documentazione e certificazione:

- 11.5.6.1 Documenti di manutenzione;
- 11.5.6.2 Documenti di collaudo;
- 11.5.6.3 Documenti di certificazione.

SECONDA FASE DAL 05/03/2020 AL 06/06/2020

11.5.7 Costi di manutenzione:

- 11.5.7.1 Analisi di Affidabilità, Disponibilità, Manutenibilità e Sicurezza (RAMS);
- 11.5.7.2 L'impresa e l'imprenditore;
- 11.5.7.3 Contratto di manutenzione ed assistenza tecnica.

11.5.8 L'affidabilità:

- 11.5.8.1 Definizioni e parametri fondamentali;
- 11.5.8.2 Sistemi a tasso di guasto costante;
- 11.5.8.3 Calcolo dell'affidabilità per:
 - 11.5.8.3.1 Sistemi serie;
 - 11.5.8.3.2 Sistemi parallelo;
 - 11.5.8.3.3 Sistemi serie / parallelo;
 - 11.5.8.3.4 Sistemi parallelo / serie;
 - 11.5.8.3.5 Sistemi misti;
 - 11.5.8.3.6 Sistemi complessi: sistemi ridondanti stand – by.

11.5.9 Laboratorio di manutenzione di apparati ed impianti civili ed industriali:

- 11.5.9.1 Realizzazione pratica di un impianto civile con punti luce interrotto e deviato;
- 11.5.9.2 Realizzazione pratica e collaudo degli schemi elettrici di due gruppi di lampade da un posto (commutatore);
- 11.5.9.3 Realizzazione pratica e collaudo di un punto luce a relè interruttore. Montaggio e collaudo;
- 11.5.9.4 Realizzazione pratica e collaudo di un impianto luce a relè commutatore;

- 11.5.9.5 Inversione di marcia manuale, temporizzata e con finecorsa di un M.A.T.;
- 11.5.9.6 Realizzazione degli schemi funzionale e di potenza, a partire dal diagramma di flusso, di 2 M.A.T. in cascata temporizzati e simulazione pratica;
- 11.5.9.7 Realizzazione dello schema ladder tramite software "ZELIO" per l'avviamento di 3 MAT in cascata a ciclo continuo;
- 11.5.9.8 Realizzazione e simulazione di un impianto per l'avviamento manuale, temporizzato e con programma per PLC "Zelio" di un MAT stella/triangolo;
- 11.5.9.9 Ricavare tabella e ladder per un ciclo di lavoro assegnato per 3 nastri trasportatori;
- 11.5.9.10 Determinazione dello schema di potenza, funzionale e ladder per l'avviamento storico di un M.A.T. a due gradini.

RISULTATI

Le attività didattiche svolte hanno richiesto attenzione e impegno da parte degli studenti. Tuttavia la classe, nel corso dell'anno scolastico, ha affrontato la disciplina in maniera molto eterogenea: solo pochissimi alunni hanno seguito le attività con interesse ed impegno conseguendo buoni risultati.

La maggior parte della classe ha invece evidenziato impegno ed applicazione discontinue e superficiali e questo ha comportato una preparazione globale appena sufficiente.

Un ultimo e ristretto gruppo di alunni infine, ha affrontato gli argomenti della disciplina in maniera frammentaria e discontinua mostrando lacune disciplinari pregresse che sono state colmate solo parzialmente a causa di una scarsa consapevolezza, di un impegno in classe inadeguato e di uno studio autonomo eccessivamente disorganico.

Va tuttavia evidenziato come, a causa dell'emergenza legata alla pandemia da SARS-CoV-2 (Coronavirus), il presente anno scolastico è da suddividersi in due parti:

- una prima parte, dal 12/09/2020 al 04/03/2020, in cui si è frequentato regolarmente e la didattica e le attività pratiche si sono svolte in presenza; le attività di laboratorio sopra riportate si riferiscono a tale periodo.
- una seconda parte, dal 05/03/2020 fino al 06/06/2020, in cui le scuole sono state chiuse. Si è pertanto proceduto col seguire gli alunni tramite Didattica a Distanza attraverso l'utilizzo della piattaforma Google "GSuite for Education". In tale periodo tutti gli argomenti sono stati trattati solo teoricamente. A tal riguardo va evidenziato come gli alunni si siano dimostrati in grado di utilizzare i supporti informatici partecipando a gran parte delle video – lezioni, mostrando attenzione e partecipazione globalmente accettabili. L'essersi adattati abbastanza presto a questa nuova forma di didattica da parte degli alunni, pur con tutte le difficoltà legate alla gestione di questa nuova modalità di interazione, ha comunque reso possibile portare a termine le attività programmate almeno nei loro punti essenziali.

Nel corso dell'anno scolastico si è prestata particolare attenzione a promuovere negli studenti lo sviluppo di una cultura tecnica che fornisca una visione critica ed organica delle applicazioni reali, al fine di favorire la risoluzione personale dei problemi che si incontreranno nel mondo del lavoro. Allo stesso tempo si è cercato di sviluppare negli alunni la capacità di ricerca ed utilizzo di informazioni da fonti come testi, manuali ed altro, a supporto della futura attività professionale.

11.6 Percorso didattico di: **TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI**

Docenti: SARCINA Antonio / MARZANO Giuseppe

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 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

PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

- 11.6.1 Direttiva macchine 2006/42CE. Marcatura CE. Presunzione di conformità;
- 11.6.2 Obblighi del fabbricante di macchine. Fascicolo tecnico per le macchine;
- 11.6.3 Ciclo di vita di un prodotto, macchinario, impianto e sua manutenzione. Distinta di base;
- 11.6.4 Tipologia del guasto. Definizione di guasto;
- 11.6.5 Probabilità del guasto e affidabilità, tempi medi di guasto. Disponibilità e manutenibilità.
- 11.6.6 Rilevazione dei dati. Analisi di Pareto. Carte di controllo.
- 11.6.7 Classificazione dei difetti. Ricerca guasto, metodo albero di guasto. Diagramma causa -effetto;
- 11.6.8 Tecniche di controllo e monitoraggio. Termografia. Analisi delle vibrazioni. Analisi lubrificanti.
- 11.6.9 Sensori e trasduttori. Trasduttore di posizione. Trasduttore di velocità;
- 11.6.10 Sistemi di regolazione e controllo.
- 11.6.11 Sistemi on-off. Regolazione e controllo impianto di aria compressa

- 11.6.12 Impianti pneumatici;
- 11.6.13 Movimentazione di un cilindro a doppio effetto e semplice effetto con valvole 3/2 e valvole 5/2;
- 11.6.14 Elettropneumatica. Elettrovalvole. Movimentazione di un cilindro a semplice effetto e doppio effetto con elettrovalvole 3/2 e 5/2. Schema dell'impianto;
- 11.6.15 Funzioni logiche yes, not, and, or e comando di sicurezza con componenti pneumatici.

SECONDA FASE DAL 05/03/2020 AL 06/06/2020

- 11.6.16 Macchine utensili tradizionali.
- 11.6.17 Macchine utensili a controllo numerico CNC, funzionamento
- 11.6.18 Esecuzione di semplici programmi in linguaggio ISO standard al Tornio e alla fresatrice a CNC;
- 11.6.19 Analisi economica e costi aziendali. Diagramma costo-manutenzione;
- 11.6.20 Calcolo del costo di produzione di un manufatto.
- 11.6.21 Calcolo dei costi di ammortamento macchine e attrezzature.
- 11.6.22 Analisi economica e costi aziendali. Costo per fermo macchina.
- 11.6.23 Sicurezza sui luoghi di lavoro.
- 11.6.24 Dispositivi di sicurezza collettivi ed individuali.
- 11.6.25 Tutela e sostenibilità ambientale. Corretto smaltimento dei rifiuti.
- 11.6.26 Dismissione e smaltimento dei residui di lavorazione.
- 11.6.27 Fonti energetiche. Produzione di energia con fonti rinnovabili e non rinnovabili. Principali inquinanti dei combustibili fossili.

Laboratorio di tecnologia meccanica ed applicazioni:

- 11.6.28 Macchine utensili: Tornio parallelo, Fresatrice, Trapano-Fresa, Trapano.
- 11.6.29 Fresatrice e Tornio CNC (solo parte teorica).
- 11.6.30 Sistemi di sicurezza delle macchine e impianti di laboratorio;
- 11.6.31 Macchine utensili CNC. solo programmazione; esecuzione di semplici programmi al Tornio e alla fresatrice CNC;
- 11.6.32 Impianti pneumatici ed elettropneumatici di laboratorio;
- 11.6.33 Uso dei pannelli pneumatici e realizzazione di circuiti pneumatici con componenti di laboratorio;
- 11.6.34 Realizzazione di circuiti elettropneumatici con componenti di laboratorio.

RISULTATI

La prima fase didattica si è svolta regolarmente. Alle lezioni teoriche si accompagnavano le attività laboratoriali. Dall'inizio dell'anno scolastico fino al 04/03/2020, gli alunni hanno partecipato al dialogo educativo in maniera attenta e riflessiva. Dal punto di vista comportamentale sono stati rispettosi nei confronti degli insegnanti e dei compagni, raggiungendo gli obiettivi programmati a vari livelli in rapporto alle possibilità individuali.

La seconda fase, dopo il 04/03/2020, si è svolta attraverso la didattica a distanza.

Sono stati trattati tutti gli altri argomenti teoricamente. La partecipazione è stata attenta e puntuale gli alunni si sono dimostrati ben in grado di utilizzare i supporti informatici partecipando attivamente a tutte le video lezioni.

Il profitto conseguito dalla classe è da ritenersi differenziato, infatti, per alcuni alunni permangono ancora delle incertezze, altri hanno raggiunto la sufficienza, altri ancora hanno raggiunto buoni livelli di preparazione.

11.7 Percorso didattico di: **TECNOLOGIE ELETTRICO – ELETTRONICHE**

DELL'AUTOMAZIONE E APPLICAZIONI

Docente: **SCIANCELEPORE** Giacomo

COMPETENZE IN USCITA

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

- Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;
- 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;
- Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;
- Conoscere le caratteristiche dei trasduttori e saper scegliere il trasduttore in relazione alle grandezze fisiche da rilevare;
- Conoscere le caratteristiche di un sistema di acquisizione dati, con particolare riferimento alla conversione analogico-digitale;
- Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

CONTENUTI

PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

11.7.1 Elettronica digitale

- 11.7.1.1 Sistema di numerazione binario ed esadecimale;
- 11.7.1.2 Teoremi fondamentali dell'algebra di Boole;
- 11.7.1.3 Le porte logiche fondamentali;
- 11.7.1.4 Le forme canoniche di una funzione logica;
- 11.7.1.5 Minimizzazione e mappe di Karnaugh;
- 11.7.1.6 Progettazione di circuiti combinatori;
- 11.7.1.7 Il decoder BCD – 7 segmenti;
- 11.7.1.8 I flip-flop SR – JK – D – T temporizzati;
- 11.7.1.9 I circuiti sequenziali;
- 11.7.1.10 Progetto di semplici contatori digitali.

11.7.2 Elettronica di potenza

- 11.7.2.1 Pilotaggio on-off dei transistor a giunzione bipolari (BJT): condizioni statiche e dinamiche;
- 11.7.2.2 Il Tiristore o SCR (rettificatore controllato al silicio): condizioni di innesco e spegnimento:
 - 11.7.2.2.1 Principio di funzionamento di TRIAC e DIAC;
 - 11.7.2.2.2 Controllo lineare di potenza per circuiti monofase e trifase;
 - 11.7.2.2.3 Controllo dell'angolo di innesco.

11.7.3 Sicurezza nei luoghi di lavoro

- 11.7.3.1 Testo unico sulla salute e sicurezza;
- 11.7.3.2 Rischi connessi all'utilizzo di apparecchiature elettriche;
- 11.7.3.3 Segnaletica di sicurezza.

11.7.4 Analisi dei segnali, rilevazione ed analisi dei dati

- 11.7.4.1 Classificazione dei segnali elettrici nel dominio del tempo e della frequenza;
- 11.7.4.2 Spettro di ampiezza dei segnali più significativi;
- 11.7.4.3 Scrittura ed elaborazione dei dati sperimentali;
- 11.7.4.4 Metodi di visualizzazione dei dati sperimentali.

SECONDA FASE DAL 05/03/2020 AL 06/06/2020

11.7.5 Sensori e trasduttori

- 11.7.5.1 Principali caratteristiche dei trasduttori;
- 11.7.5.2 Finecorsa e sensori di posizione;
- 11.7.5.3 Sensori di prossimità induttivi e capacitivi;
- 11.7.5.4 Sensori di prossimità fotoelettrici e ad ultrasuoni;
- 11.7.5.5 Sensori di temperatura e sensori di luce;
- 11.7.5.6 Sensori specifici dell'autoveicolo;
- 11.7.5.7 Condizionamento e linearizzazione dei segnali.

11.7.6 Convertitori A/D e D/A

- 11.7.6.1 Conversione A/D e D/A: caratteristiche e principali specifiche;
- 11.7.6.2 Campionamento e mantenimento;
- 11.7.6.3 Quantizzazione e codifica;
- 11.7.6.4 Circuito sample & hold;
- 11.7.6.5 Convertitori A/D ad approssimazioni successive e a comparazione diretta (flash);
- 11.7.6.6 Convertitori D/A a resistori pesati e con rete a scala (R-2R);
- 11.7.6.7 Rapporto segnale rumore ed escursione dinamica.

11.7.7 Affidabilità e qualità industriale

- 11.7.7.1 Concetto di affidabilità: tasso di guasto e MTBF;
- 11.7.7.2 Marcatura CE e Norma ISO 9001:2015;
- 11.7.7.3 Direttive Europee sullo smaltimento dei RAEE.

11.7.8 Diagnosi, ricerca guasti ed interventi manutentivi (cenni)

- 11.7.8.1 La risoluzione dei problemi nei dispositivi elettrici ed elettronici;
- 11.7.8.2 Test di verifica su componenti passivi e su dispositivi a semiconduttore;
- 11.7.8.3 Test sui motori elettrici;
- 11.7.8.4 La manutenzione industriale: preventiva e correttiva;
- 11.7.8.5 Concetto di manutenibilità e disponibilità: MTTR;
- 11.7.8.6 La manutenzione nei dispositivi elettrici ed elettronici.

RISULTATI

Il livello di apprendimento raggiunto non è stato uniforme, in virtù del modesto impegno manifestato da alcuni alunni, sia nella fase in presenza sia nella fase di didattica a distanza, probabilmente imputabile allo scarso senso di responsabilità. Solo qualche alunno ha raggiunto un livello complessivamente accettabile o buono, mentre altri alunni hanno evidenziato carenze imputabili a lacune pregresse non colmate attraverso l'impegno individuale. Tali carenze hanno determinato il raggiungimento di un livello complessivo inferiore alle attese nell'apprendimento della disciplina, evenienza questa che potrebbe influire limitando il livello globale di preparazione in vista dell'Esame di Stato.

11.8 Percorso didattico di: **LABORATORI TECNOLOGICI E APPLICAZIONI**

Docente: DALOISO Lorenzo

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

11.8.1 Analisi, ricerca e prevenzione guasti

- 11.8.1.1 Analisi, ricerca e prevenzione guasti
- 11.8.1.2 Analisi del guasto
- 11.8.1.3 Modi di guasto dei singoli componenti
- 11.8.1.4 Simulazione guasti

11.8.2 Sicurezza

- 11.8.2.1 Elementi di antinfortunistica: sicurezza sul lavoro
- 11.8.2.2 Attività di prevenzione
- 11.8.2.3 Dispositivi di protezione individuale
- 11.8.2.4 Segnaletica antinfortunistica

11.8.3 Materiali per la manutenzione

- 11.8.3.1 I materiali tecnici
- 11.8.3.2 la classificazione e la codifica dei materiali

11.8.4 Componenti degli impianti elettrici civili e tecniche di manutenzione

- 11.8.4.1 L'impianto elettrico civile
- 11.8.4.2 Caratteristiche degli elementi che compongono un impianto elettrico civile
- 11.8.4.3 Elementi di comando di un impianto elettrico: interruttore, deviatore, commutatore, invertitore
- 11.8.4.4 Dispositivi di segnalazione, trasformazione, derivazione e protezione di un impianto

elettrico civile

- 11.8.4.5 Linea di alimentazione
- 11.8.4.6 Conduttore di fase, conduttore neutro, conduttore di protezione
- 11.8.4.7 Schema funzionale, schema di montaggio e schema topografico
- 11.8.4.8 Riferimenti normativi CEI e CEI-UNEL rispetto all'esecuzione di impianti elettrici
- 11.8.4.9 Rappresentazione grafica delle apparecchiature elettriche-elettroniche secondo le norme CEI
- 11.8.4.10 Modalità rappresentative degli impianti elettrici
- 11.8.4.11 Impianti a comando diretto di punti luce e prese di corrente
- 11.8.4.12 Impianti a comando diretto mediante relè- Relè interruttore- Relè commutatore

11.8.5 Apparat

- 11.8.5.1 Schemi elettrici negli impianti industriali: circuito di comando e di potenza
 - 11.8.5.1 Segni grafici CEI
 - 11.8.5.1 Apparat
- Apparecchi di manovra, segnalazione e rilevazione: pulsanti e selettori
- 11.8.5.1 Segnalazione luminosa e acustica
 - 11.8.5.1 Interruttore di finecorsa
 - 11.8.5.1 Fotocellule
 - 11.8.5.1 Teleavviamenti e teleinversioni di motori asincroni trifasi

11.8.6 Schede a microcontrollore

- 11.8.6.1 Il controllore logico programmabile PLC Zelio
- 11.8.6.2 Ingressi, uscite, memoria
- 11.8.6.3 Programmazione mediante schema a contatti KOP
- 11.8.6.4 Migrazione di schema elettrico a schema a contatti
- 11.8.6.5 Utilizzo del blocco set e reset- Il timer del PLC
- 11.8.6.6 Il contatore: conteggio avanti, conteggio indietro e conteggio avanti / indietro
- 11.8.6.7 Domotica e automazione degli edifici. Dispositivi: Alimentazione, Attuatore, Interfaccia tasti, Interfaccia USB. Il sistema BUS
- 11.8.6.8 Il sistema KNX
- 11.8.6.9 Uso del programma ETS5

11.8.7 Simulazione di processi automatici e ambienti lavorativi

ESERCITAZIONI SVOLTE

A causa del coronavirus con la chiusura della scuola, dalla prima decade di marzo fino alla fine del calendario scolastico, alcune attività sono state effettuate tramite la piattaforma Classroom attraverso delle video lezioni a distanza.

PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

- Progetto: Impianto elettrico di due vani con computo metrico
- Punto luce commutato con presa forza motrice.
- Punto luce a relè interruttore e commutatore.
- Avviamento diretto di un motore asincrono trifase: manuale, automatico e temporizzato.
- Inversione di marcia di un MAT: manuale, automatico e temporizzato.
- Avviamento indiretto di un MAT: metodo stella/triangolo, manuale e temporizzato con schema di potenza: metodo impedenze statorico temporizzato con schema di potenza
- Automatismo di due nastri trasportatori a logica programmabile
- Inversione di marcia a logica programmabile.
- Cannello elettrico a logica programmabile.
- Avviamento indiretto di un motore a logica programmabile
- Semaforo bidirezionale a logica programmabile
- Simulazione, attraverso il kit domotica, di vari progetti e processi in un edificio
- Ricerca guasti degli impianti realizzati

SECONDA FASE DAL 05/03/2020 AL 06/06/2020

- Svuotamento di un pozzo
- Conteggio pezzi
- Parcheggio automatico controllato da PLC

RISULTATI

La classe in generale ha partecipato al dialogo educativo in modo corretto ed educato nel confronto del docente e nel rapporto con i compagni, agevolando lo svolgimento dell'attività didattica. I risultati emersi dall'attività di verifica sono nel complesso più che sufficienti. Un buon gruppo di alunni ha raggiunto una preparazione di medio livello, grazie ad un maggiore impegno e partecipazione.

11.9 Percorso didattico di: **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

Docente: VERDEROSA Riccardo

COMPETENZE IN USCITA

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

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

CONTENUTI

PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

11.9.1 Capacità motorie:

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

11.9.2 Gli sport:

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

11.9.3 Espressività corporea:

- 11.9.3.1 forme di comunicazione;
- 11.9.3.2 linguaggio corporeo.

11.9.4 Salute, benessere, sicurezza e prevenzione:

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

11.9.5 Il sistema scheletrico:

- 11.9.5.1 le ossa lunghe, corte, piatte;
- 11.9.5.2 parte assile: scatola cranica, blocco facciale, colonna vertebrale, gabbia toracica;
- 11.9.5.3 parte appendicolare: arto superiore, arto inferiore;
- 11.9.5.4 le articolazioni;
- 11.9.5.5 lesioni ossee e articolari e primo soccorso.

11.9.6 Il sistema muscolare:

- 11.9.6.1 i muscoli involontari, volontari ed il muscolo cardiaco;
- 11.9.6.2 la struttura dei muscoli scheletrici;
- 11.9.6.3 la struttura del sarcomero;
- 11.9.6.4 la contrazione muscolare;
- 11.9.6.5 fibre rosse, fibre bianche e intermedie;
- 11.9.6.6 proprietà del muscolo;
- 11.9.6.7 tipi di contrazione;
- 11.9.6.8 tipi di movimento;
- 11.9.6.9 lesioni muscolari e primo soccorso.

SECONDA FASE DAL 05/03/2020 AL 06/06/2020
(Compresi i punti 11.9.2.2, 11.9.6.9)

11.9.7 I sistemi di produzione dell'energia muscolare:

- 11.9.7.1 ATP, risintesi dell'ATP;
- 11.9.7.2 processo anaerobico alattacido;
- 11.9.7.3 processo anaerobico lattacido;
- 11.9.7.4 processo aerobico.

11.9.8 Apparato cardiocircolatorio:

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

RISULTATI

Gli alunni hanno risposto in maniera positiva alle attività pratiche proposte; la partecipazione è stata attenta e costante.

La classe, complessivamente, ha raggiunto buoni risultati.

11.10 Percorso didattico di: **RELIGIONE**

Docente: LATTANZIO Cosimo Damiano

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

PRIMA FASE DAL 12/09/2019 AL 04/03/2020

- 12.1.1 San Francesco e il Cantico delle Creature -"Laudato Sii";
- 12.1.2 I fondamenti dell'etica laica e dell'etica cattolica in merito alla vita;
- 12.1.3 Temi di bioetica (il valore della vita, le biotecnologie, la donazione degli organi);
- 12.1.4 L'ambiente ed il problema ecologico;
- 12.1.5 "R-Evolution on the Moon -Luna e l'altra";
- 12.1.6 L'Educazione alla Salute e la Prevenzione dalle Tossicodipendenze.
- 12.1.7 La prevenzione dalla diffusione del virus dell'HIV-AIDS nella Scuola
- 12.1.8 Bullismo e Cyber Bullismo
- 12.1.9 Le Feste e i Riti nelle Religioni;
- 12.1.10 La Shoah e le Foibe;
- 12.1.11 La globalizzazione culturale ed economica;
- 12.1.12 Strategie alternative e condotte solidali;

SECONDA FASE DAL 05/03/2020 AL 06/06/2020

- 12.1.13 **Cittadinanza e Costituzione:**
 - 12.1.13.1 I DPCM al tempo del COVID-19 e riflessioni etiche;
 - 12.1.13.2 Il Magistero sociale della Chiesa in relazione all'emergenza Covid -19;
 - 12.1.13.3 Il Messaggio del Presidente della Repubblica agli studenti sulle Scuole chiuse per la Pandemia.

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 tale riguardo i discenti sono stati sempre motivati, attenti e partecipi alla attività didattica anche a distanza che, a seguito della pandemia Covid-19, ha modificato il rapporto ed il dialogo educativo. Malgrado tale situazione emergenziale il livello raggiunto tra "sapere e saper essere" è da considerarsi nel complesso Ottimo.

12.ELABORATO SULLE DISCIPLINE DI INDIRIZZO

I macro-contenuti dell'elaborato da sottoporre agli studenti, sono stati individuati dal Dipartimento d'indirizzo nell'ambito di quelli caratterizzanti l'opzione "**Apparati, Impianti e servizi tecnici industriali e civili**".

I punti cardine degli elaborati sono stati fissati in:

- Intervento di manutenzione su un macchinario/impianto civile/industriale con redazione della relativa scheda di manutenzione;
- Descrizione di un impianto tecnologico;
- Analisi dell'affidabilità di un sistema.

Lo studente deve analizzarsi i punti salienti del problema proposto, le modalità di intervento e gli impianti interessati anche con riferimento all'affidabilità.

Verranno assegnati elaborati diversi ad ogni singolo alunno al fine di evidenziare le singole propensioni e competenze sviluppate nel corso degli anni di studio anche con riferimento alle personali esperienze pratiche maturate durante i percorsi di PCTO (ex alternanza scuola – lavoro).

Tutti gli elaborati assegnati affronteranno i tre punti essenziali fissati dal Dipartimento d'indirizzo e dovranno essere consegnati entro il 13/06/2020.

Il docente della disciplina d'indirizzo individuata come oggetto della seconda prova scritta, ha svolto la simulazione dell'elaborato da consegnare agli alunni e da discutere durante i colloqui dell'Esame di Stato al punto a), in data 19/05/2020.

Tale simulazione si è svolta in modalità di video-lezione attraverso l'utilizzo della piattaforma Google "GSuite for Education", ed è consistita nella presentazione ai ragazzi di una traccia del tutto simile a quella degli elaborati che saranno assegnati loro da svolgere per l'Esame di Stato.

11.2 TRACCIA SIMULAZIONE ELABORATO PUNTO a)



I.P.S.I.A. "ARCHIMEDE" – BARLETTA

*SIMULAZIONE ELABORATO CONCERNENTE LE DISCIPLINE DI INDIRIZZO (Punto a)
INDIVIDUATE COME OGGETTO DELLA SECONDA PROVA SCRITTA
– EASME DI STATO – A.S. 2019/2020 –*

Classe: 5B

Indirizzo: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

Opzione: APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI

PRIMA PARTE

Una piccola azienda meccanica, a causa di un guasto sottopone a manutenzione 1 seghetto a nastro.

Il candidato, fatte tutte le ipotesi ritenute necessarie:

- ipotizzi una possibile causa del guasto;
- predisponga la scheda di manutenzione del seghetto a nastro.

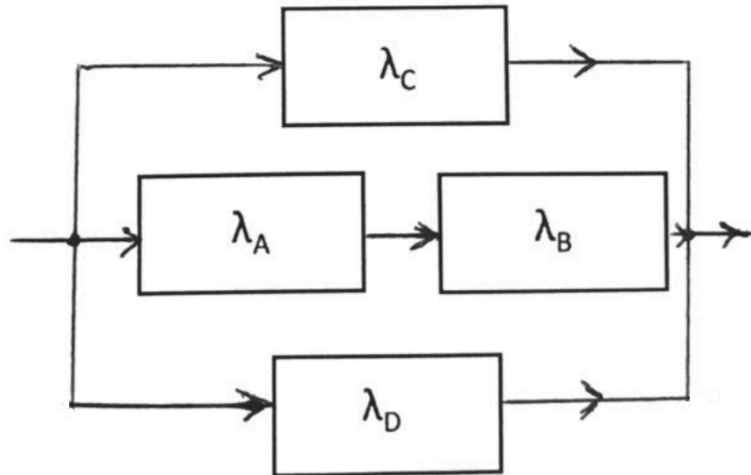
L'impianto elettrico a servizio dell'azienda prevede, tra l'altro che una delle linee trifasi disponibili, alimenti un montacarichi.

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive:

- riporti e descriva un possibile schema di comando del montacarichi.

SECONDA PARTE

Un sistema è composto da 4 dispositivi collegati come in figura:



I tassi di guasto dei singoli componenti costituenti il sistema sono i seguenti:

$$\lambda_A = 10^{-6}h^{-1}$$

$$\lambda_B = 2 * 10^{-6}h^{-1}$$

$$\lambda_C = 7 * 10^{-6}h^{-1}$$

$$\lambda_D = 8 * 10^{-6}h^{-1}$$

Considerando un periodo d'osservazione pari a $T_{OSS} = 12$ anni, calcolare:

- l'affidabilità R_1 del sistema complessivo;
- dopo quanto tempo l'affidabilità si porta al 95%.

Barletta, 30 maggio 2020

Il Dirigente Scolastico
Prof.ssa Anna Ventafridda