



ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE

"G. Marconi"

*Istituto Professionale di Stato per l'Industria e l'Artigianato - Istituto Tecnico Tecnologico*

---

C.F. 80003670082      Via Gibelli, 4 18100 IMPERIA - tel. 0183/295867 fax 0183/290210  
e-mail IMIS00800X@istruzione.it

SEDE COORDINATA Piazza Corridoni, 1 18038 SANREMO (IM) - tel. 0184/591731 ~ PEC:  
IMIS00800X@pec.istruzione.it

**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

**15 MAGGIO 2022**

**DIRIGENTE SCOLASTICO: ING. LUCA RONCO**

**COORDINATORE DI CLASSE V BEN: CAMILLONI ALESSANDRO**

## **PROFILO PROFESSIONALE IN USCITA**

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:

1. 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;
2. osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presidono alla realizzazione degli interventi;
3. organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi;
4. utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che lo coinvolgono
5. gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
6. reperire e interpretare documentazione tecnica
7. assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
8. agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
9. segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche;
10. operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.

**Profilo in uscita dell'indirizzo-Figura Professionale**

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" pianifica ed effettua, con autonomia e responsabilità coerenti al quadro di azione stabilito e alle specifiche assegnate, operazioni di installazione, di manutenzione/riparazione ordinaria e straordinaria, nonché di collaudo di piccoli sistemi, macchine, impianti e apparati tecnologici. 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) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio. I compiti specifici della figura professionale sono quelli 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. Si elencano i principali obiettivi raggiunti in termini di competenze e conoscenze:

- 1 osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi
- 2 organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi
- 3 utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che lo coinvolgono
- 4 gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento
- 5 reperire e interpretare documentazione tecnica

- 6** assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi
- 7** segnalare le disfunzioni correlate alle sue competenze tecniche
- 8** operare nella gestione dei servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi
- 9** comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti
- 10** utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche
- 11** installare apparati e impianti, anche programmabili, secondo le specifiche tecniche e nel rispetto della normativa di settore
- 12** eseguire le attività di assistenza tecnica nonché di manutenzione ordinaria e straordinaria, degli apparati, degli impianti, anche programmabili, individuando eventuali guasti o anomalie, ripristinandone la funzionalità secondo le specifiche tecniche e la normativa sulla sicurezza degli utenti
- 13** utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche
- 14** 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
- 15** utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti, garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione
- 16** gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste
- 17** gestire le scorte di magazzino, curando il processo di approvvigionamento

**18** operare in sicurezza nel rispetto delle norme della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro e per la salvaguardia dell'ambiente

**20** agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità

## **FINALITA'**

La finalità principale del corso è stata quella di fornire ad ogni studente la possibilità di esprimere al meglio le proprie potenzialità e capacità professionali specifiche, il tutto sviluppato nel rispetto altrui e indirizzato a far emergere quelle qualità umane che costituiscono la base sociale di ogni lavoro di gruppo.

## **PROFILO DELLA CLASSE**

La classe è costituita da 17 alunni iscritti. Uno studente presenta la certificazione di disabilità lieve (legge 104 art. 3 co. 1). Il docente di sostegno ha seguito per la prima volta l'alunno dall'inizio dell'a.s. L'alunno ha frequentato con regolarità la scuola. Durante il percorso scolastico è stata prevista una programmazione individualizzata per tutte le discipline svolgendo il programma della classe con gli obiettivi minimi. La distribuzione degli interventi di sostegno è stata concordata collegialmente a livello di consiglio di classe. Le attività di sostegno sono svolte in compresenza con gli insegnanti delle discipline. L'intervento si è sempre svolto all'interno della classe di appartenenza. L'alunno ha dimostrato interesse e impegno per gli argomenti di studio proposti seguendo con attenzione e partecipazione la maggior parte delle lezioni; è stato in grado di affrontare le verifiche scritte ed orali in tali discipline ottenendo buoni risultati. Ha una predilezione per le discipline letterarie piuttosto che per quelle di indirizzo. E' un ragazzo abbastanza autonomo, sia per quanto riguarda il materiale scolastico, sia per quanto riguarda le attività scolastiche. Il lavoro si è svolto in linea con gli obiettivi proposti e indicati nel P.E.I. dall'inizio dell'anno scolastico.

Sono presenti numero 1 alunni D.S.A. individuati dal Consiglio di Classe durante l'anno per il quale è stato predisposto il PDP nel secondo periodo dell'anno scolastico.

Per gli alunni BES, viene richiesto che l'Esame di Stato si svolga in coerenza con il PDP redatto e applicato nel corso dell'anno scolastico.

Più del 40% della classe non ha frequentato le lezioni con regolarità viste le numerose assenze. Una parte del gruppo classe nel complesso ha seguito con interesse le attività proposte dai singoli docenti,

conseguendo un adeguato livello di preparazione. Si segnalano comunque alcuni casi di alunni con frequenza non costante nel corso dell'anno e impegno poco adeguato nel primo periodo dell'anno scolastico.

Per quanto riguarda il comportamento la classe ha tenuto nel complesso un comportamento scolarizzato. Un gruppo di alunni ha rispettato le norme di comportamento durante le attività didattiche, un altro gruppo ha riportato delle note disciplinari per comportamenti non consoni all'ambiente scolastico. Qualche studente si contraddistingue per il livello di maturità raggiunto.

Si è instaurato un dialogo educativo positivo tra alunni-docenti, superficiale o non esistente tra alunni-alunni, in quanto la classe appare suddivisa in gruppi.

### **CREDITI SCOLASTICI**

ALUNNI		CREDITI	
		III ANNO	IV ANNO
1	B. A.	8	10
2	C. D.	11	12
3	C. E.	8	11
4	C. S.	8	11
5	D. J.	9	9
6	M. D.	11	12
7	M. M.	8	9
8	M. L.	10	11
9	M. L.	11	11
10	M. E.	9	9
11	R. R.	8	10
12	R.M.	8	11
13	S. G.	9	10
14	S. R.	9	10

15	S. N.	9	10
16	T. A.	10	12
17	T. S.	9	10

### **VARIAZIONI DEL CONSIGLIO DI CLASSE NEL CORSO DEL TRIENNIO**

#### MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA OPZIONE "APPARATI IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI CURVATURA ELETTRICO-ELETTRONICO

DISCIPLINA	DOCENTE		
	III ANNO	IV ANNO	V ANNO
Scienze Motorie e Sportive	PIREDDA ALESSIO	BARISCIANI MARCO	FACCIOLO RICCARDO
Lingua Inglese	MUCILLI ELOISA	SORBELLO ROSALIA	SORBELLO ROSALIA
Lingua e Letteratura Italiana	FAGONE VINCENZA	GRASSO CRISTINA	BONICCO ELISA
Storia	FAGONE VINCENZA	OTTO HELENE	BONICCO ELISA
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	RUSSELLO ALESSIO	MARCHETTINI ALESSANDRO	MARCHETTINI ALESSANDRO
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (Laboratorio)	ZURZOLO DAVIDE	1) ARGENTO MARIO 2) NIGRELLI LEONARDO	ZURZOLO DAVIDE
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	SCIONTI FRANCESCO	ADOTTI GIULIANO	TRUCCO SAMUELE
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	VETERE IVONNE	PREVOSTO DAVIDE	ALBERTIERI FRANCESCO

(Laboratorio)			
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	ALBERTIERI FRANCESCO	1) ALBERTIERI FRANCESCO 2) PREVOSTO DAVIDE	ALBERTIERI FRANCESCO
Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni	PIZZILEO ANTONIO	PIZZILEO ANTONIO	TRUCCO SAMUELE
Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni (laboratorio)	STELLA ILARIO	PREVOSTO DAVIDE	ALBERTIERI FRANCESCO
Matematica	REINA STEFANIA	CAMILLONI ALESSANDRO	CAMILLONI ALESSANDRO
Religione Cattolica	ROMEO FRANCESCO	DALMASSO CHIARA	DALMASSO CHIARA
Materia Alternativa alla Religione	PIREDDA ALESSIO		FACCIOLO RICCARDO
Educazione Civica	FEDE FAUSTO	DI BARTOLO CARMELA	CASCINO GABRIELE
Sostegno	ZURZOLO DAVIDE	ZURZOLO DAVIDE	RUBERTO IVANA FRANCESCA

**ATTIVITA' DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA**

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA

## **PARTECIPAZIONE DELLE FAMIGLIE**

Nel corrente anno scolastico sono stati calendarizzati nel piano delle attività due ricevimenti generali parenti rispettivamente nelle date del 10/12/2021 dalle 15:00 alle 18:00 e del 08/04/2022 dalle 15:00 alle 18:00.

Sono stati inseriti nel piano delle attività i ricevimenti parenti settimanali.

Con la circolare n. 72 viene comunicato che il ricevimento generale parenti del 10/12 2021 è rinviato a data da destinarsi stante l'evoluzione dei contagi da Covid-19 e che è sempre possibile prenotare il colloquio individuale in presenza con i docenti negli orari indicati nella circolare n. 51.

La scuola ha comunicato che il ricevimento generale parenti previsto in data 8 Aprile 2022 non si svolgerà e che proseguirà il ricevimento individuale parenti previo appuntamento.

## **PERCORSO EDUCATIVO**

Nel processo di insegnamento-apprendimento, per il raggiungimento degli obiettivi prefissati e in relazione alle discipline interessate e alle tematiche proposte, sono state effettuate lezioni frontali, lavori di gruppo, attività di laboratorio, attività di recupero in orario scolastico e attività di DDI (Didattica Digitale Integrata). Sono stati utilizzati libri di testo, testi integrativi, articoli di giornali specializzati, saggi, materiale multimediale, computer e LIM.

Si sono svolte due Simulazioni d'Esame nel mese di Aprile nelle seguenti discipline: lingua e letteratura italiana, TTIM.

Le simulazioni della prima prova scritta dell'esame di Stato sono avvenute nelle seguenti date:

7 Aprile 2022,28 Aprile 2022.

Le simulazioni della seconda prova scritta dell'Esame di Stato sono avvenute nelle seguenti date:

08 Aprile 2022,29 Aprile 2022.

Per gli alunni D.S.A. è previsto l'uso degli strumenti compensativi e dispensativi riportati nei PDP redatti per il corrente anno scolastico. I PDP saranno allegati al seguente documento in busta riservata.

### **P.C.T.O./ALTERNANZA SCUOLA LAVORO**

L'Istituto si avvale della collaborazione con TUTOR ANPAL, per la predisposizione e aggiornamento della modulistica e della documentazione, in conformità alla legislazione vigente, per l'organizzazione di percorsi ASL in simulazione d'impresa, per ottimizzare i rapporti con il territorio. Il percorso formativo nel rispetto dell'Accordo Stato Regioni prevede 4 ore di formazione generale e 8 ore di formazione specifiche (in funzione dell'indirizzo). I corsi di formazione sono tenuti dai docenti delle materie tecniche e professionali che hanno i requisiti previsti dall'Accordo Stato Regioni. Al termine del percorso gli studenti vengono sottoposti a verifica scritta per determinare il grado di consapevolezza. Prima di iniziare il percorso scuola-lavoro viene organizzata una riunione informativa con tutte le famiglie degli studenti che per la prima volta si avvicinano al percorso formativo in azienda. E' stato nominato un tutor interno che insieme alla famiglia ed agli studenti prenderà contatti con le aziende, i professionisti e gli Enti resisi disponibili ad accettare studenti in formazione. Il tutor interno in collaborazione con la segreteria didattica si occuperà degli aspetti amministrativi, della convenzione da stipulare tra Istituto e Azienda/Professionista/Ente, del patto formativo tra Istituto e Studente/Famiglia, Si occuperà altresì di mantenere i contatti con le Aziende/Professionisti/Enti che parteciperanno alla valutazione degli studenti per il percorso di formazione in Azienda. Per gli studenti che, per varie motivazioni non sono stati in grado di effettuare il percorso all'esterno dell'ambito scolastico, la scuola ha realizzato percorsi formativi e di approfondimento interni su specifici argomenti tecnici/economici anche in simulazione d'impresa. Gli allievi hanno partecipato alle attività proposte con discreto impegno. Tutti i ragazzi hanno partecipato con discreto impegno e profitto agli stage aziendali organizzati nell'ambito dell'alternanza scuola/lavoro e PCTO presso aziende del settore impiantistico elettrico civile e industriale e/o aziende del settore elettronico/informatico. Le aziende sul territorio sono prevalentemente aziende artigiane con al massimo uno o due dipendenti, operanti nel settore dell'impiantistica civile ed industriale, delle riparazioni meccaniche, e nel settore informatico (software ed hardware) ed alcune di settori di nicchia da considerarsi di grande impatto sul territorio. La sospensione dell'attività didattica e degli stage ha comportato un mancato raggiungimento delle ore previste a norma di legge, anche se quest'anno non sono un requisito necessario per accedere all'esame.

## **CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO FORMATIVO**

I crediti saranno assegnati in base alle seguenti attività opportunamente documentate (MAX 1 punto)

- volontariato
- donazione sangue
- attività sportiva
- religione (buono/distinto/ottimo)
- alternanza scuola/lavoro (buono/distinto/ottimo)

### **GRIGLIE DI VALUTAZIONE DELLE PROVE SCRITTE**

Nell'allegato numero 1 e' presente la griglia di valutazione tipologia A–ANALISI DEL TESTO POETICO

Nell'allegato numero 2 e' presente la griglia di valutazione della seconda prova di TTIM

### **GRIGLIA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO**

Nell'allegato numero 3 e' presente la griglia di valutazione del colloquio

## **CONTENUTI DISCIPLINARI**

### **DISCIPLINA: Lingua e letteratura Italiana**

Docente: ELISA BONICCO

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti: 4 moduli settimanali articolati come di seguito.

NATURALISMO E VERISMO

SIMBOLISMO, ESTETISMO E DECADENTISMO

LE AVANGUARDIE DEL PRIMO NOVECENTO

LUIGI PIRANDELLO

LA POETICA DELL'ERMETISMO

GIUSEPPE UNGARETTI

EUGENIO MONTALE

Testo adottato: *I colori della letteratura, dal secondo Ottocento a oggi*, vol. 3, Giunti

Spazi di lavoro: classe

Metodologie adottate: lezione frontale, materiale audiovisivo, schemi riassuntivi alla lavagna e mappe concettuali.

Materiali/Strumenti adottati: libro di testo, LIM per la visione di filmati

Criteri e strumenti di valutazione: Interrogazioni orali e verifiche scritte. Valutazione della prova orale: rifiuto della prova (voto 2), prova gravemente insufficiente - l'alunno non risponde in modo adeguato e le sue conoscenze sono gravemente lacunose (voto 3, 4), insufficiente - le conoscenze non sono del tutto adeguate, conoscenze parziali, difficoltà nella capacità di argomentare (voto 5), sufficienza - conoscenze adeguate ma non approfondite, argomentazione semplice (voto 6), discreto (7), buono (8), ottimo (9, 10) - conoscenze approfondite, capacità di effettuare in maniera autonoma collegamenti e rielaborazione critica. Valutazione della prova scritta: si rimanda alla griglia di valutazione ministeriale.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: La classe nella sua complessità è in possesso degli strumenti base per tracciare un profilo del panorama letterario italiano dalla seconda metà dell'Ottocento al primo ventennio del Novecento. Per quanto riguarda le competenze acquisite, la classe sa prendere posizione su un problema, elaborare una tesi e sostenerla con argomentazioni essenziali; sa individuare il messaggio centrale di un testo; è in grado di formulare un proprio giudizio critico e sa motivarlo in modo piuttosto essenziale. In vista dell'esame di stato, gli alunni sono in grado di produrre testi scritti nelle tipologie B e C.

Contenuti: Giovanni Verga: vita e opere, definizione dei caratteri della produzione verghiana, *I Malavoglia* e *Rosso Malpelo*. Il decadentismo: il simbolo, l'epifania, il vitalismo e il superomismo. La figura dell'artista, il dandy. L'estetismo: fare della propria vita un'opera d'arte, Gabriele D'Annunzio: Alcyone, lettura e analisi della poesia *La pioggia nel pineto*, analisi delle tematiche principali de *Il piacere*. Giovanni Pascoli: il nido e la poetica del fanciullino. Lettura e analisi della poesia *X Agosto*. Il futurismo italiano: il manifesto di Filippo Tommaso Marinetti. Luigi Pirandello: vita e opere, la visione del mondo e la critica dell'identità individuale, le maschere, *Uno nessuno e centomila*. L'ermetismo: caratteristiche linguistiche e stilistiche, Salvatore Quasimodo, lettura e analisi della poesia *Ed è subito sera*. Giuseppe Ungaretti: la poesia come illuminazione, lettura e analisi di *Soldati*. Eugenio Montale: vita e opere, *Ossi di seppia*, la struttura, la crisi del simbolismo, la crisi dell'identità, la memoria, il varco, lettura e analisi della poesia *Meriggiare pallido e assorto*.

## **DISCIPLINA: Storia**

Docente: ELISA BONICCO

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti: 2 moduli settimanali articolati come di seguito.

LA GRANDE GUERRA E LA RIVOLUZIONE BOLSCEVICA

LA CRISI IN ITALIA E LE ORIGINI DEL FASCISMO

L'ETÀ DEI TOTALITARISMI

LA GUERRA GLOBALE

LA GUERRA FREDDA

Testo adottato: *Noi nel tempo, il Novecento e oggi.* Zanichelli

Spazi di lavoro: Classe

Metodologie adottate: Lezione frontale con supporto di materiale audiovisivo. Uso di mappe concettuali e schemi riassuntivi.

Materiali/Strumenti adottati: Libro di testo, LIM per la visione di filmati

Criteri e strumenti di valutazione: Interrogazioni orali e verifiche scritte. Valutazione della prova orale: rifiuto della prova (voto 2), prova gravemente insufficiente - l'alunno non risponde in modo adeguato e le sue conoscenze sono gravemente lacunose (voto 3, 4), insufficiente - le conoscenze non sono del tutto adeguate, conoscenze parziali, difficoltà nella capacità di argomentare (voto 5), sufficienza - conoscenze adeguate ma non approfondite, argomentazione semplice (voto 6), discreto (7), buono (8), ottimo (9, 10) - conoscenze approfondite, capacità di effettuare in maniera autonoma collegamenti e rielaborazione critica. Per la valutazione scritta il metro di giudizio adottato è il medesimo.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: La classe è in grado di rielaborare i fatti storici e collocarli sulla linea del tempo, sa collegare tra loro gli eventi storici e individuarne cause e conseguenze.

Contenuti: La prima guerra mondiale. La rivoluzione russa di Febbraio, dalla guerra mondiale alla guerra civile, la nascita dell'URSS. Gli esiti della conferenza di pace per l'Italia, il biennio rosso, Mussolini al potere. Il consolidamento del fascismo e la ricerca del consenso. Hitler al potere, l'instaurazione della dittatura, i fondamenti dell'ideologia nazionalsocialista. L'inizio del secondo conflitto mondiale, la guerra parallela di Mussolini, l'Italia divisa in due, l'ultima fase della guerra contro la Germania, i processi e il nuovo assetto mondiale. La nascita dell'ONU, la guerra fredda in Occidente e Oriente, il blocco occidentale, il blocco orientale, USA e URSS.

**DISCIPLINA: Lingua Inglese**

Docente: ROSALIA SORBELLO

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti: APPLICATIONS- COMPUTER NETWORK AND THE INTERNET- ON LINE DANGERS- READING FROM ENGLISH LITERATURE: OSCAR WILDE “ The Picture of Dorian Gray”. GRAMMAR.

Testo adottato: KIARAN O’MALLEY , “WORKING WITH NEW TECHNOLOGY” PEARSON LONGMAN

OSCAR WILDE “ THE PICTURE OF DORIAN GRAY”, BLACK CAT.

Spazi di lavoro: Classe

Metodologie adottate: Lezioni frontali, cooperative learning, reading and listening comprehension, schemi e mappe elaborati dai singoli alunni o insieme alla docente.

Materiali/Strumenti adottati: Libri di testo, LIM, materiale fornito dalla docente, mappe concettuali.

Criteri e strumenti di valutazione: Interrogazioni orali, verifiche scritte, esercitazioni di approfondimento e consolidamento dei contenuti appresi.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: La classe raggiunge un risultato discreto con un gruppo di alunni che hanno risultati buoni.

Contenuti : Encryption, Alan Turing’s “ intelligent machines”, Cloud computing, Applications, Culture “ Is Information Technology Making us ore stupid?”, Computer networks and the Internet, Culture : Social and Ethical problems of IT.

Literature: Oscar Wilde “ The Picture of Dorian Gray”. Introduction and chosen chapters.

**DISCIPLINA: Matematica**

Docente: ALESSANDRO CAMILLONI

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti: 85

Testo adottato: ELEMENTI DI MATEMATICA VOLUME A (LD)  
DISEQUAZIONI, CONICHE, STATISTICA, ESPON. E LOG, LIM, DER  
BERGAMINI MASSIMO/TRIFONE ANNA/BAROZZI GRAZIELLA  
ZANICHELLI

Spazi di lavoro: Classe

Metodologie adottate: Lezione frontale, attività di recupero in itinere, esercitazioni

Materiali/Strumenti adottati: Appunti alla lavagna, LIM

Criteri e strumenti di valutazione: Interrogazioni orali, verifiche scritte, esercitazioni

Nelle valutazioni del primo e secondo periodo si tiene conto delle seguenti componenti: interesse, impegno e partecipazione all'attività educativa e didattica, puntualità nella consegna dei lavori eseguiti, puntualità nel portare il materiale occorrente, miglioramento rispetto al livello di partenza o precedente, raggiungimento degli obiettivi didattici rispetto agli esiti formativi dell'asse Matematico

Obiettivi di apprendimento raggiunti: La classe raggiunge nel complesso discreti risultati con un gruppo di studenti che consegue risultati più che buoni

Contenuti

#### 1) Concetto di funzione

Funzioni lineari, funzioni quadratiche, funzioni polinomiali, funzioni circolari

(seno, coseno, tangente), funzioni razionali fratte, funzione esponenziale

Lettura del grafico di funzione: crescita e decrescita, studio del segno, intersezioni con gli assi, massimi e minimi relativi, punto di flesso di una funzione, campo di esistenza, comportamento agli estremi

#### 2) Segno della derivata e crescita/decrecita di un grafico di funzione

Derivata delle funzioni elementari

Significati della derivata: intensità istantanea di corrente, velocità istantanea, significato geometrico

Regole di derivazione: derivata del prodotto di una funzione per uno scalare, derivata della somma (differenza), del prodotto e del quoziente di funzioni

Teorema di Rolle

#### 4) Fattoriale di un numero, coefficiente binomiale, problemi con le distribuzioni binomiali

#### 5) Integrale definito: integrale della somma di funzioni, integrale del prodotto di una funzione per uno scalare

Problema delle aree

Integrale indefinito: funzione primitiva, integrali indefiniti immediati

Calcolo di integrali definiti

DISCIPLINA: Tecnologie elettrico - elettroniche e applicazioni

Docente: Trucco Samuele, (laboratorio: Albertieri Francesco)

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti:

1) Ripasso dei teoremi dell'elettrotecnica:

- Leggi di ohm,
- Resistenze in serie e in parallelo,
- Potenza erogata e dissipata,
- Partitore di tensione,
- Partitore di corrente,
- Leggi di Kirchoff,
- Teorema di Millman

2) Sensori e trasduttori:

- definizione e funzione di sensore e di trasfuttore,
- tipologie di sensori,
- termistori NTC e PTC,
- termocoppie,
- termoresistenze,
- fotoresistenze,
- potenziometro,
- sensori ad effetto hall,
- a contatto reed,
- sensori ad infrarossi

3) Numeri immaginari e complessi:

- parte reale, parte immaginaria,
- modulo e fase,
- operazioni di addizione, sottrazione, moltiplicazione e divisione
- rappresentazione sul piano di Gauss,
- passaggi tra forma algebrica e trigonometrica e viceversa

4) Reti elettriche in alternata:

- calcolo di impedenze resistive, capacitive ed induttive,
- calcolo della corrente
- accenni sulla potenza attiva e reattiva dissipata ed erogata

5) Accenni ai principali motori elettrici:

- brushless,
- motori in cc,
- Motore passo passo
- motore asincrono trifase

(su cui è stata assegnata anche una ricerca da esporre oralmente)

6) Controlli PID:

- definizione,
- amplificatore proporzionale, derivatore e integratore,
- pendenza di una retta,
- derivata e integrale
- trasformazione di forme d'onda

Moduli svolti di laboratorio:

1) Sensori e trasduttori:

- Verifica sperimentale del funzionamento di una fotoresistenza (LDR).
- Verifica sperimentale del funzionamento di una Termocoppia.
- Verifica sperimentale del funzionamento di sensori magnetici: a effetto Hall e a contatto Reed.
- Verifica sperimentale del sensore di inclinazione (tilt sensor).

2) Diagnosi e ricerca guasti:

- Test componenti elettronici passivi.
- Test di un motore asincrono trifase.

3) Regolazione e controllo di un sistema:

- Verifica sperimentale del funzionamento di un circuito derivatore.
- Verifica sperimentale del funzionamento di un circuito integratore.

Testo adottato: Tecnologie elettrico-elettroniche e applicazioni, volume 3, 2<sup>a</sup> edizione 2018, autori: coppelli, stortoni, editore Mondadori scuola.

Spazi di lavoro: Classe, laboratorio

Metodologie adottate: Lezioni frontali, condivisione di materiale, lavoro in gruppo cooperative learning

Materiali/Strumenti adottati: lezioni frontali, condivisione di pdf delle lezioni e di videotutorial sintetizzati

Criteri e strumenti di valutazione: Interrogazioni orali, Verifiche scritte, verifiche pratiche, assegnazione ed esposizione ricerca

Obiettivi di apprendimento raggiunti: La classe raggiunge in parte un risultato discreto con un gruppo di alunni che hanno risultati buoni, mentre altri raggiungono la sufficienza. Alcuni allievi non raggiungono ancora pienamente la sufficienza.

Contenuti: TEOREMI RETI ELETTRICHE, SENSORI E TRASDUTTORI, NUMERI IMMAGINARI E NUMERI COMPLESSI, RETI ELETTRICHE IN ALTERNATA, CONTROLLI PID

**DISCIPLINA: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione**

Docente: Trucco Samuele, (laboratorio: Albertieri Francesco)

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti:

- 1) *Amplificatori operazionali*: definizione, schema grafico, guadagno di tensione, configurazione invertente, configurazione non invertente, configurazione sommatore invertente, configurazione sommatore non invertente, accenni alla configurazione differenziale, calcoli mediante formule inverse sulle prime due configurazioni.
- 2) *Calcolo dei parametri di una forma d'onda*: periodo, frequenza, periodo, pulsazione, picco massimo, picco minimo, ampiezza picco-picco
- 3) *Affidabilità*: definizione, calcolo mediante probabilità, calcolo mediante formula esponenziale del tasso di guasto; Tasso di guasto: definizione, tempi medi MTTF, MTTR, MTBF, inaffidabilità, densità di guasto,
- 4) *Manutenzione*: definizione, tipologie, concetti di usabilità, manutenibilità, guasto, avaria, grafico del tasso di guasto a vasca da bagno, classificazione dei guasti in base al tipo e in base alla pericolosità
- 5) *Documentazione tecnica*: Relazione e rapporto tecnico, Computo metrico, manuale di istruzione installazione uso e manutenzione, progetti, appalto, subappalto, contratto d'opera, accenni sulle azioni su un appalto
- 6) *Sicurezza sul lavoro e dispositivi di protezione*: DPI e DPC, sicurezza sul lavoro, lavori su impianto elettrico, norma CEI 11-27, norma CEI 64-8, dispositivi di protezione (magnetotermico, differenziale, fusibili, impianto di terra)
- 7) *Dimensionamento dei cavi elettrici*: dimensionamento della sezione dei cavi elettrici mediante il criterio della caduta di tensione e della caduta di tensione percentuale con utilizzo delle tabelle sia su linee trifase, sia su linee monofase, sia su linee trifase in BT con stesso fattore di potenza, esercizi per il calcolo di  $\Delta V\%$ , esercizi inversi per calcolare altri parametri tra cui lunghezza della linea ecc..., format per gli interventi di manutenzione di un motore asincrono trifase;
- 8) *Impianti fotovoltaici ed energie rinnovabili*: che cosa sono e quali sono le energie rinnovabili e quali vantaggi derivano da queste ultime, impianti fotovoltaici (che cosa sono, quali vantaggi e svantaggi hanno e quali fattori influenzano la radiazione solare, di quali parti si compongono "generatore fotovoltaico, inverter); che cos'è la radiazione solare e in quante componenti si divide, elementi di un impianto fotovoltaico, cella, modulo, pannello, stringa, generatore fotovoltaico, accenni al drogaggio delle celle fotovoltaiche, impianti grid connected e stand alone, esercizi sull'affidabilità di impianti fotovoltaici e sul dimensionamento del numero di pannelli utilizzando le tabelle relative all'orientamento e all'inclinazione e le tabelle delle città italiane

- 9) *Allarmi tecnici*: definizione, tipologie, rilevatori antincendio (rilevatori di fumo, di fiamma e di calore); rilevatori antintrusione (rilevatore, centralina, segnalatori: avvisatori acustici, avvisatori ottici, commutatori wifi, combinatori telefonici); rilevatori di fughe di gas (definizione, lie, lse, installazione, principali gas, pericolosità del monossido di carbonio); protezione dal rischio di allagamento (principio di funzionamento del sensore collegato all'elettrovalvola)

Laboratorio:

- 1) Amplificatori operazionali e applicazioni:
  - Verifica sperimentale di un amplificatore operazionale in configurazione invertente.
  - Verifica sperimentale di un A.O come amplificatore delle differenze.
  - Verifica sperimentale di un A.O come amplificatore sommatore.
  - Verifica sperimentale del MUX 74151 utilizzato per verificare una rete combinatoria a 3 variabili

Testo adottato: **TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE 3 SET VOLUME 3, EDIZIONE MISTA + ONLINE, autori SAVI V., NASUTI P., VACONDIO L., editore CALDERINI**

Spazi di lavoro: classe, laboratorio

Metodologie adottate: Lezioni frontali, condivisione di materiale, lavoro in gruppo cooperative learning

Materiali/Strumenti adottati: lezioni frontali, condivisione di pdf delle lezioni e di videotutorial sintetizzati

Criteri e strumenti di valutazione: Interrogazioni orali, Verifiche scritte, verifiche pratiche

Obiettivi di apprendimento raggiunti: La classe raggiunge in parte un risultato discreto con un gruppo di alunni che hanno risultati buoni, mentre altri raggiungono la sufficienza. Alcuni allievi non raggiungono ancora pienamente la sufficienza.

Contenuti: amplificatori operazionali, parametri di grafici di forme d'onda, affidabilità, manutenzione, documentazione tecnica, sicurezza sul lavoro e dispositivi di protezione, dimensionamento cavi elettrici, energie rinnovabili e fotovoltaico, allarmi tecnici

## **DISCIPLINA: Tecnologie Meccaniche e Applicazioni**

Docente: MARCHETTINI ALESSANDRO - ZURZOLO DAVIDE

Anno scolastico: 2021/2022

**N.B.: nella prima parte primo quadrimestre è stata svolta la parte di programma del precedente anno scolastico che, per motivi di tempo, non era stato possibile svolgere durante il precedente anno scolastico.**

### **Moduli svolti:**

#### **(Programma del IV Anno)**

**MODULO 3: MECCANICA - Le sollecitazioni semplici e composte: trazione, compressione, taglio, flessione, torsione e loro combinazioni Il modulo quadratico di inerzia ed il modulo di resistenza. Esercizi applicativi sul dimensionamento e scelta dei parametri di organi e supporti meccanici**

**Tipologia, caratteristiche e classi di resistenza di organi e supporti meccanici in relazione alle diverse sollecitazioni.** Dimensionamento di strutture sottoposte a sollecitazioni semplici.

#### **(Programma del V Anno)**

### **MODULO 4: TRASMISSIONE DEL MOTO**

#### **Ruote di frizione e ruote dentate**

**ROTISMI:** Rotismi ordinari

**RIDUTTORI:** Dimensionamento di un motoriduttore ad assi paralleli, scelta del motore e del giunto di collegamento motore/riduttore

#### **Organi flessibili:**

cinghie, catene

Dimensionamento di una trasmissione a cinghie trapezoidale

#### **Dinamica:**

le leggi fondamentali della dinamica, lavoro ed energia, lavoro ed energia per i moti rotanti, potenza sviluppata da una forza, potenza sviluppata nei moti rotatori; componenti meccanici: alberi, perni e bronzine, cuscinetti volventi, guarnizioni e tenute. Trasmissione del moto: Ruote dentate e rotismi, riduttori e trasmissione del moto mediante organi flessibili: cinghie, funi e catene, cambio, alberi di trasmissione.

### **MODULO 5: TECNICA MANUTENZIONE**

Conduzione, controllo e manutenzione degli impianti. Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti. Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi

**Testo adottato:** TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI NUOVA EDIZIONE  
OPENSCHOOL - HOEPLI

**Spazi di lavoro:** Classe

**Metodologie adottate:** lezione frontale/multimediale, uso del libro di testo, di mappe concettuali, di appunti e sintesi

**Materiali/Strumenti adottati:** libro di testo, strumenti multimediali

**Criteri e strumenti di valutazione:** interrogazioni orali, verifiche scritte, prove strutturate e/o semistrutturate

**Obiettivi di apprendimento raggiunti:** Un ridotto gruppo di alunni raggiunge con fatica la sufficienza, mentre la restante parte della classe consegue risultati discreti/buoni.

**Contenuti:**

Saper operare in modo autonomo nello studio dei sistemi di forze e momenti. Saper impostare il calcolo delle reazioni vincolari di semplici strutture. Saper determinare le azioni e i parametri cinematici in gioco nel funzionamento delle macchine semplici; Individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, fatica e rottura degli stessi.

Saper impostare lo studio e la valutazione delle resistenze passive. Saper determinare le azioni e i parametri cinematici in gioco nel funzionamento delle macchine semplici. Saper impostare e risolvere semplici problemi di statica, cinematica e dinamica dei sistemi meccanici.

Organizzare e gestire processi di manutenzione; Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di misura tipici delle attività di manutenzione di impianti. Analizzare impianti per diagnosticare guasti. Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. Applicare le normative a tutela dell'ambiente.

## **DISCIPLINA: Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni**

Docente: FRANCESCO ALBERTIERI

Anno scolastico: 2021/2022

- Moduli svolti:
- QUADRI PER IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI
  - PLC CONTROLLORI IN LOGICA PROGRAMMABILE
  - PROPRIETA' DEI SEGNALI ELETTRICI
  - ACQUISIZIONE E DISTRIBUZIONE DEI SEGNALI
  - SISTEMI PROGRAMMABILI

Testo adottato: nessun testo adottato

Spazi di lavoro: aula, laboratorio, aula multimediale.

Metodologie adottate: lezione frontale, attività di laboratorio individuali e di gruppo, problem solving

Materiali/Strumenti adottati: uso di appunti e mappe concettuali, di schede prodotte dall'insegnante, di strumenti multimediali e di laboratorio.

Criteri e strumenti di valutazione: Si è tenuto conto dei progressi raggiunti dall'alunno rispetto al livello iniziale; dell'impegno e partecipazione al dialogo educativo; della comprensione e capacità di rielaborare le informazioni; della capacità di analisi, sintesi, valutazione e applicazione. Tipologie di verifiche: interrogazioni orali; prove strutturate costituite da quesiti a risposta multipla o aperta; prove di laboratorio pratiche.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: Relativamente all'utilizzazione delle conoscenze acquisite per l'esposizione orale e la produzione di documenti scritti, nonché per la parte pratica, la classe ha raggiunto globalmente un livello soddisfacente.

Contenuti: Realizzazione di impianti di comando M.A.T. provvisti di protezioni; Realizzazione di impianti di inversione di marcia temporizzata, con l'ausilio di finecorsa.

Elementi base del PLC, funzionamento ed impiego; Scrittura di programmi per la risoluzione di semplici problemi di automazione con l'uso del linguaggio FBD.

Segnali analogici e digitali; Conversione analogica digitale: campionamento, mantenimento e quantizzazione; Verifica funzionamento e analisi del convertitore analogico – digitale ADC 0801; Conversione digitale analogica. Realizzazione di un convertitore D/A a resistori pesati, 3bit.

Schema a blocchi di un sistema di acquisizione dati monocanale e multicanale; Trasduttori e circuiti di condizionamento dei segnali; Verifica funzionamento e analisi di reti combinatorie realizzate tramite MUX e DEMUX.

Logica programmabile: differenze tra microprocessori e microcontrollori; Blocchi funzionali fondamentali di un'unità di elaborazione: CPU, CLOCK, MEMORIA, I/O, BUS; Caratteristiche strutturali e funzionali del sistema Arduino, programmazione e semplici applicazioni.

## **DISCIPLINA: Scienze Motorie e Sportive**

Docente: FACCIOLO RICCARDO

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti: 2 settimanali

Testo adottato:

**CORPO MOVIMENTO SPORT – IL CORPO E IL MOVIMENTO**

**A.C. CAPPELLINI, A. NALDI, F. NANNI**

**RIZZOLI EDUCATION**

Spazi di lavoro:

L'aula e la palestra dell'Istituto.

Metodologie adottate:

Lezione frontale.

Materiali/Strumenti adottati:

Libro, attrezzi ginnici presenti in palestra.

Criteri e strumenti di valutazione:

Sono state svolte prove pratiche e verifiche scritte e sono stati anche valutati l'impegno e la partecipazione alle lezioni e il comportamento tenuto soprattutto in palestra.

Obiettivi di apprendimento raggiunti:

Obiettivi globalmente raggiunti in modo adeguato e corretto dalla maggior parte della classe, con alcuni alunni che si sono messi in evidenza per l'attenzione, la partecipazione e l'apprendimento dei contenuti.

Contenuti:

- Capacità condizionali.
- Forza.
- Resistenza.
- Velocità.

- Accenni sull'Apparato Muscolare.
- Allenamento Funzionale.
- Le regole degli sport di squadra: Pallavolo.
- Primo soccorso con accenni sugli Apparati cardiocircolatorio e respiratorio.

### **DISCIPLINA: Educazione Civica**

Docenti curricolari

Docente Coordinatore: Gabriele Cascino

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti: 33

Testo adottato: nessuno

Spazi di lavoro: classe

Metodologie adottate: Flip Classroom, cooperative learning, peer to peer e lezione frontale.

Materiali/Strumenti adottati: video, mappe, documenti.

Criteri e strumenti di valutazione: autovalutazione e valutazione di gruppo.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: Medi

Contenuti. : Lo Stato ed i suoi elementi. Territorio, popolo, sovranità. Lo Stato minimo. Le forme di Stato e le forme di Governo. Analisi attività parlamentare. La domanda e l'offerta. Il tasso di sconto ed il tasso di interesse L'inflazione e deflazione. La tassazione. La Nato l'Onu.

### **DISCIPLINA: Religione Cattolica**

Docente: DALMASSO CHIARA

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti: 1 settimanale

Testo adottato: Arcobaleni, G. Solinas, ed SEI

Spazi di lavoro: Classe

Metodologie adottate: dibattito

Materiali/Strumenti adottati:

Criteri e strumenti di valutazione: Partecipazione, Interesse, Correttezza nel dibattito

Obiettivi di apprendimento raggiunti: Buoni

Contenuti

ETICA

- definizione di Etica
- differenza tra Etica e Morale
- esempi di comportamenti etici e non tratti da fatti cronaca
- Etica politica
- Etica del lavoro
- Etica personale
- Bioetica: aborto e eutanasia
- Etica ambientale (Enciclica Laudato Sì)

**DISCIPLINA: Materia alternativa alla Religione**

Docente: FACCIOLO RICCARDO

Anno scolastico: 2021/2022

Moduli svolti: 1 settimanale

Testo adottato: nessuno.

Spazi di lavoro: Aula.

Metodologie adottate: visione di video e dibattito.

Materiali/Strumenti adottati: Netflix e altre piattaforme streaming.

Criteri e strumenti di valutazione: Partecipazione, Interesse, Correttezza nel dibattito.

Obiettivi di apprendimento raggiunti: Buoni

Contenuti

- lotta alle Mafie
- razzismo
- pari opportunità
- gioco d'azzardo e ludopatia

## IL CONSIGLIO DI CLASSE

DOCENTE	DISCIPLINA
ALBERTIERI FRANCESCO	Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni
BONICCO ELISA	Lingua e Letteratura Italiana
BONICCO ELISA	Storia
CAMILLONI ALESSANDRO	Matematica
CASCINO GABRIELE	Educazione civica
DALMASSO CHIARA	Religione Cattolica
FACCILO RICCARDO	Materia alternativa alla Religione
FACCILO RICCARDO	Scienze motorie e Sportive
MARCHETTINI ALESSANDRO	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni
RUBERTO IVANA FRANCESCA	Sostegno
SORBELLO ROSALIA	Lingua Inglese
TRUCCO SAMUELE	Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni
TRUCCO SAMUELE	Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione
ZURZOLO DAVIDE	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni (Laboratorio)