



**I.I.S.S. "E. GIANNELLI"**  
**ISTITUTO ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**  
**"E. GIANNELLI"**

Via Fiume, n. 7 - 73052 PARABITA (LE)  
C.F. 81002570752 ☎ 0833593021 📠 0833509756  
www.iissparabita.it – [leis033002@istruzione.it](mailto:leis033002@istruzione.it)



**ESAME DI STATO**  
**DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE**  
**Anno scolastico 2018/19**

**INDIRIZZO**  
**CLASSE V sez. App.Imp.Serv./Man.Mezz. Trasp. I.P.I. ARTIGIANATO**

Ai sensi dell'ART.5 – D.P.R. 23 luglio 1998, n. 323; ART.6 – O.M. 8 aprile 2009, n. 40 ART.6 – D.P.R. 22 giugno 2009, n. 122, del D.M. n. 37 del 18/01/2019 e dell'O.M. n. 205 del 11/03/2019

**COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE**

<b>MATERIA</b>	<b>DOCENTE</b>
TEC.TECN.INST.MAN. TECN. EL/ELE APPL.	BENZIO GIAMBATTISTA
STORIA	BIZZARRO MARIA CRISTINA
LINGUA INGLEESE	CACCIAPAGLIA ELISABETTA
RELIG.CATT.	CALASSO EMANUELE
SCIENZE MOT.SPORT.	CARRATTA GIORGIO
MATEMATICA	CATALDI FERNANDO
LABORTECN.ESERC.,TEC.DIAGN.MANUT.,T ECN.MECC.APPL.	CHEZZI FRANCESCO
LAB.TECN.ESERC.	CIRIOLO GABRIELE
TECN.MECC.APPL.	DE NICOLI QUIRINO
TECN.MECC.APPL.	FIORILLO RICCARDO
TEC.TECN.INST.MAN,TECN.EL/ELET.APPL	GREZIO WALTER
TEC.EL-ELET AUT.APP	MADEO ARMANDO
LINGUA LETT. ITAL.	MAGNO MARIA
TEC. DIAGN. MANUT	MODONI ALESSANDRO
TECN.MECC.APPL.	NESTOLA DANIELE

IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
*Prof. Cosimo Preite*

## ***INDICE GENERALE***

### **1) PRESENTAZIONE DELL'ISTITUTO**

- 1a) FINALITA' DELL'ISTITUTO
- 1b) FINALITA' FORMATIVE

### **2) COMPETENZE FONDAMENTALI**

- 2a) PERCORSI EDUCATIVI

### **3) VISION E MISSION DELL'ISTITUTO**

### **4) PRESENTAZIONE DELLA CLASSE**

- 4a) DISTRIBUZIONE ORARIA SETTIMANALE
- 4b) PROFILO PROFESSIONALE
- 4c) PROFILO DELLA CLASSE (storia del triennio conclusivo del corso di studi – partecipazione al dialogo educativo)

### **5) OBIETTIVI FORMATIVI**

- 5a) OBIETTIVI DIDATTICI GENERALI

### **6) OBIETTIVI COGNITIVI SPECIFICI IN TERMINI DI CONOSCENZE, COMPETENZE E ABILITA'**

- 6a) OBIETTIVI COGNITIVI SPECIFICI PER DISCIPLINA

### **7) METODOLOGIE, SPAZI E STRUMENTI**

### **8) PERCORSI INTERDISCIPLINARI**

### **9) PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE**

#### **10) PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ASL)**

#### **11) ATTIVITÀ AMPLIAMENTO OFFERTA FORMATIVA**

### **12) PROVE SIMULATE**

### **13) GRIGLIE DI VALUTAZIONE**

- PRIMA, SECONDA PROVA, COLLOQUIO

### **14) INTERVENTI DI RECUPERO E APPROFONDIMENTO**

#### **15) LIBRI DI TESTO IN USO**

### **16) ELENCO DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE**

2 schede libri di testo

Buste documenti simulazione orali: 11 App. + 7 MMT

### **17) FOGLIO FIRME DOCENTI DELLA CLASSE**

## 1-Presentazione dell'Istituto

L'IISS "E. Giannelli" è intitolato al pittore Enrico Giannelli (1854-1945) per aver fondato nel paese della madre una scuola serale di disegno nel lontano 1904. Sulla scorta dell'iniziativa del Giannelli, nell'ottobre del 1960 è istituita a Parabita una "Sezione distaccata della Scuola Statale d'arte di Galatina" per le sezioni dell'"Arte dei Metalli e della Decorazione plastica con applicazione dell'intaglio su pietra".

Il primo Direttore fu il maestro prof. Luigi Gabrieli di Matino. Nel 1964, la sezione "Decorazione plastica" è sostituita dalla sezione "Arte del Mobile" e dal 1° ottobre 1966 la Scuola d'Arte di Parabita e altre diciotto scuole d'Arte, sono trasformate in Istituti d'Arte: vengono confermate le sezioni "Arte dei metalli" e "Arte del Mobile" e introdotta la sezione "Arte del tessuto".

A partire dall'anno scolastico 2007-08, con l'insediamento del nuovo Dirigente Scolastico, prof. Cosimo Preite, pedagogista ed esperto di politiche sociali e del lavoro, la scuola ha conosciuto una profonda trasformazione arricchendosi di più indirizzi, di nuove sedi e trasformandosi in Istituto d'Istruzione Secondaria Superiore.

L'I.I.S.S. "Enrico Giannelli" di Parabita ha avviato, in questi ultimi 5 anni, sotto la nuova dirigenza, un processo di apertura dell'istituzione scolastica, scaturita da una visione della scuola, quale centro nodale di crescita socio-culturale e di mediazione delle istanze territoriali, basato sul confronto, la cooperazione e l'interazione, tra la scuola e le realtà socio politiche territoriali. Infatti, le prime azioni istituite sono state orientate all'attivazione di Reti e protocolli d'intesa con gli attori, economici, sociali, sindacali, datoriale e politici, al fine di avviare azioni di sistema che potessero sostenere i giovani nei processi di orientamento professionale e di inclusione lavorativa. Il primo è stato il protocollo d'intesa inter-istituzionale, denominato "**Agorà**", formalizzato da diversi attori: enti locali, istituzioni scolastiche del territorio, oltre che dallo stesso Ufficio Scolastico Provinciale e dall'Ente-Provincia di Lecce. Il dialogo con i suddetti partner del territorio ha arricchito l'azione scolastica di un background indotto dall'esperienza del partenariato che ha portato in quest'ultimo periodo, a richiedere ed ottenere il Liceo Musicale e Coreutico, Sezione Musicale (4 in tutta la Puglia, di cui 1 solo in Provincia di Lecce – Parabita) e Sezione Coreutica (2 in tutta la Puglia, di cui 1 a Parabita, l'altro a Bisceglie). E' motivo d'orgoglio rilevare che al momento solo 5 Istituti Scolastici sul territorio nazionale offrono l'intera offerta formativa del nuovo Liceo Coreutico e Musicale, fra i 5 istituti vi è l'I.I.S.S. "E. Giannelli" di Parabita.

L'Istituto, in questi ultimi anni, ha visto crescere il trend delle iscrizioni e si è arricchito di tutti gli indirizzi formativi previsti dalla riforma per il Liceo Artistico; la scuola si è diversificata: Liceo

Artistico (Parabita-Alezio), Liceo Coreutico-Liceo Musicale, Istituto Professionale, Corso serale per adulti, e dall'anno scolastico 2012-13 comprende anche l'offerta formativa dell'Istituto Professionale Leonardo da Vinci di Gallipoli .

Il liceo coreutico, avviato dalla riforma contenuta nel D.P.R. 89/2010, a Parabita viene attivato già a partire dall'anno scolastico 2011/2012 e giunge quindi al suo sesto anno di attività. La presenza della sezione coreutica ha rappresentato, senza dubbio, un punto di forza per l'intera realtà dell'IISS "E. Giannelli" che, da subito, ha potuto contare sulla presenza di insegnanti di indirizzo e di materie generali forti di un'esperienza pluriennale. La costante collaborazione con l'Accademia di Danza di Roma e la partecipazione alla Rete Licei musicali e coreutici ha sicuramente permesso di superare alcune delle inevitabili difficoltà legate alla definizione dei contenuti, allo sviluppo di modelli e strumenti di valutazione e certificazione delle competenze, alla elaborazione di proposte per l'orientamento e per la promozione di scelte consapevoli da parte degli studenti: le ore settimanali dedicate ad approfondire il Laboratorio coreutico, il Laboratorio coreografico, tecniche della danza e le altre discipline di indirizzo (cfr. il Profilo culturale, educativo e professionale del Liceo musicale e coreutico) costituiscono infatti una parte cospicua del monte ore complessivo e richiedono talvolta agli studenti una presenza pomeridiana a scuola che, se pur onerosa, ha consentito di riconoscere e valorizzare le qualità che contraddistinguono gli allievi del liceo coreutico: fantasia, creatività, flessibilità, capacità relazionali e comunicative non comuni.

L'Istituto Professionale "Leonardo da Vinci", nato nel 1922 come "Laboratorio Scuola Comunale di arti e mestieri", è stato parte integrante della realtà socio- culturale del territorio riuscendo , per ben 90 anni, a offrire un'offerta formativa in grado di rispondere ai bisogni di una realtà socio economica e culturale in continua evoluzione e, con la sua attività educativa e formativa, alle esigenze dei giovani. Da quest'anno, la storia del "L. da Vinci", la ricchezza della sua esperienza dei suoi laboratori, della sua biblioteca, diventano parte integrante dell'Istituto "Giannelli". Questa nuova "trasformazione" assicura la continuità della storia della sede di Gallipoli che può, integrandosi in questa nuova realtà organizzativa, continuare a "lavorare" nel e per il territorio, in un momento difficile della storia nazionale che impone alla scuola di dare ai giovani gli strumenti per realizzare i loro sogni e aspirazioni in un periodo di trasformazione culturale oltre che economica.

Possiamo dire che l'Istituto si configura quale contesto educativo privilegiato in cui, storie diverse, bisogni vocazionali del territorio, degli adolescenti, culture differenti s'incontrano in un ambiente intenzionalmente strutturato e stimolante, dando vita a una scuola eclettica, una sfida per chi crede nell'importanza della scuola come luogo di valorizzazione delle risorse, di assunzione di responsabilità, di partecipazione e promozione sociale.

## **1a) FINALITA' DELL'ISTITUTO**

Al centro dell'intera offerta dell'Istituto c'è l'allievo come portatore di bisogni e di attese, "punti di forza e di fragilità" su cui costruire e contestualizzare la progettualità scolastica: nella sfida per il futuro, gli allievi devono arrivare preparati, con competenze specifiche, forti dell'esperienza maturata durante gli anni scolastici.

La finalità più importante a cui sono tesi tutti gli aspetti organizzativi e didattici dell'Istituto sono il *successo scolastico in termini di risultato in funzione degli obiettivi prefissati di apprendimento e di formazione umana e civile degli allievi*. L'offerta formativa dell'IISS Giannelli assume come riferimento la complessità delle trasformazioni in atto in ogni settore del mondo contemporaneo.

L'offerta formativa è ispirata alle seguenti categorie concettuali dell'autonomia:

- ❑ la DUTTILITÀ, sia nel modello organizzativo della didattica, sia nel servizio scolastico nel suo insieme;
- ❑ l'INTEGRAZIONE tra scuola ed Enti Locali;
- ❑ la STRATEGIA UNITARIA, perché all'elaborazione degli orientamenti politici-istituzionali partecipino non solo il personale della scuola ma anche gli studenti e le famiglie;
- ❑ l'INNOVAZIONE, per l'apertura ai saperi attualizzati, alle tecnologie multimediali, alle metodologie didattiche innovative.

Ciò ha come obiettivi:

1. il superamento di una didattica separata per materie;
2. l'attivazione delle relazioni tra diversi saperi
3. la valutazione della qualità globale come esito di un monitoraggio pluriennale.

## **1b) FINALITA' FORMATIVE**

Alla luce dei continui processi di trasformazione che caratterizzano la società globale e che richiedono una scuola capace di rispondere in modo adeguato alle sfide di una realtà in rapida evoluzione, l'IISS incentra la sua azione sull'esigenza di formare persone con qualifiche idonee alle istanze del mondo del lavoro e in grado di governare selettivamente la complessità, con strumenti intellettuali e cognitivo-operativi appropriati.

Quali punti di riferimento il PTOF dell'Istituto acquisisce la Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio Europeo del 2006 ed il Quadro europeo delle Qualifiche e dei Titoli secondo i criteri di "Conoscenze, Abilità, Competenze".

## **2) LE COMPETENZE FONDAMENTALI**

Il PTOF dell'Istituto adotta le otto Competenze chiave di apprendimento permanente e di cittadinanza da acquisire al termine del percorso di istruzione obbligatoria (obbligo scolastico) definite dalla Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23/4/2008 e dal DM 137/07 e la Legge 133/08:

- comunicazione in madrelingua;
- comunicazione nelle lingue straniere
- competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia;
- competenza digitale;
- imparare a imparare;
- competenze sociali e civiche;
- spirito d'iniziativa e imprenditorialità;
- consapevolezza ed espressione culturale.

Tali competenze, progressivamente approfondite nel passaggio dal biennio al triennio, intendono potenziare le capacità di analisi, sintesi, interpretazione, memorizzazione e rielaborazione personale e autonoma delle conoscenze.

Le competenze e le abilità arricchiscono la personalità dello rafforzano la sua emotività e la consapevolezza del suo agire.

### **2a) PERCORSI EDUCATIVI**

Lo sviluppo e la crescita dello studente sono il nucleo fondante del progetto formativo.

L'impronta progettuale si basa sulle capacità di:

- assolvere i propri doveri ed esercitare i propri diritti consapevolmente nel rispetto dei diritti altrui
- riconoscere i diversi sistemi di valori
- operare delle scelte
- saper interagire costruttivamente con il contesto sociale in cui vive
- rispettare le relazioni interpersonali e le regole della legalità e della convivenza civile
- intervenire autonomamente nella formazione di valori umani, sociali e morali
- rispettare l'ambiente in cui si vive

I vari percorsi educativi, partendo da tali presupposti, mirano a realizzare un'equilibrata e piena integrazione tra la persona e l'ambiente.

La sensibilizzazione nei confronti delle problematiche legate alla salute, alla legalità, alla pace, alla mondialità, alla solidarietà, alla cittadinanza italiana ed europea costituiscono altrettante vie per

rispondere alle sfide poste dalla globalizzazione.

Per l'anno scolastico 2019- 2020 è stato autorizzato l'avvio del percorso di Servizi culturali e dello spettacolo per la sede di Parabita e di Pesca commerciale e produzioni ittiche per Gallipoli.

### 3) VISION E MISSION DELL'ISTITUTO

#### VISION

La vision dell'I.I.S.S. "Giannelli" è strettamente correlata al continuo processo di relazione col territorio, quale interlocutore primario e privilegiato dell'offerta complessiva dell'Istituto, sia sul piano educativo sia su quello didattico.

L'I.I.S.S. "E. Giannelli" incentra la sua azione sull'esigenza di formare persone con competenze specifiche, rispetto ai singoli indirizzi di studio.

La preparazione fornita è incentrata su obiettivi plurimi che si racchiudono fondamentalmente sui nuclei fondanti delle singole discipline letti in chiave interpluridisciplinare.

**La nostra scuola, come ogni pubblica istituzione, si ispira alla Carta Costituzionale e, in particolare, al dettato degli artt. 3, 33 e 34 della Costituzione Repubblicana.**

Il servizio scolastico prestato, di istruzione e formazione, è improntato, altresì, alle aperture sovranazionali e internazionali degli artt. 10 e 11, sia per quanto attiene ai processi di integrazione politica e di cittadinanza europea sia per quanto riguarda i valori della pace e della convivenza tra i popoli.

Sinteticamente la visione dell'I.I.S.S. "Giannelli" può essere così declinata:

- superamento della visione della scuola come struttura chiusa che viene imposta ai ragazzi, per evidenziarne, invece, il carattere di servizio aperto al territorio e per il territorio sia in termini di organizzazione, sia in termini di orientamento al lavoro, privilegiando la vocazione produttiva del territorio;
- aumento della visibilità della scuola nell'ambito territoriale, sottolineandone la centralità nella crescita degli adolescenti e realizzando un organico collegamento con il mondo del lavoro e della società civile;
- arricchimento della formazione acquisita nei percorsi scolastici con il potenziamento di competenze professionali e trasversali spendibili nel mondo del lavoro;
- orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi, gli stili individuali di apprendimento.

Il nostro Istituto, ispirandosi alla normativa vigente ai sensi dell'art. 1 co. 1 della Legge 107/2015 nonché del Direttiva Ministeriale del 27 dicembre 2012 e successiva Circolare recante le indicazioni

operative del 6/03/2013, decide di perseguire la “politica dell’inclusione”, fondata su equità, promozione sociale e valorizzazione di tutti gli alunni, qualunque sia la loro condizione personale e sociale, per creare un contesto educante dove realizzare concretamente la scuola “per tutti e per ciascuno”, una scuola capace di valorizzare le eccellenze e, nel contempo, attenta ai bisogni formativi speciali dei propri allievi

## **MISSION**

La nostra mission si compendia nei seguenti punti:

- Cultura
- Competenze
- Sapere
- Saper fare
- Saper essere,

nell’ottica delle finalità e degli obiettivi ministeriali, al fine di promuovere il **SUCCESSO FORMATIVO** di ogni alunno/alunna dell’Istituto:

- aumento della visibilità della scuola nell'ambito territoriale, sottolineandone la centralità nella crescita degli adolescenti e realizzando un organico collegamento con il mondo del lavoro e della società civile;
- arricchimento della formazione acquisita nei percorsi scolastici con il potenziamento di competenze professionali e trasversali spendibili nel mondo del lavoro;
- orientamento dei giovani per valorizzarne le vocazioni personali, gli interessi, gli stili individuali di apprendimento.

#### 4-Presentazione della classe

La classe è composta da 14 alunni: 9 del settore apparati (tra i quali due ripetenti), 5 del settore manutenzione mezzi di trasporto. Metà degli studenti proviene dai paesi limitrofi. Il livello socio-culturale delle famiglie, semplici ma oneste, è medio-basso, i genitori si sforzano di seguire i figli anche se non tutti si mostrano collaborativi

Globalmente il livello della classe è medio-basso: un piccolo gruppo appare più responsabile e maturo, con capacità e metodo di studio funzionale al raggiungimento degli obiettivi programmati. La restante parte della classe, sebbene partecipa alle attività scolastiche, disponibile al dialogo educativo e pur dimostrando interesse e partecipazione, risulta essere più fragile e non supportata da un adeguato metodo di studio che risulta per lo più superficiale e mnemonico; sono comunque da rilevare i progressi fatti da ogni studente rispetto ai livelli di partenza

#### 4a) DISTRIBUZIONE ORARIA SETTIMANALE

<b>IL CONSIGLIO DELLA CLASSE</b> <b>V D Indirizzo Apparati Imp.Serv.</b>				
Docente Prof.	Rapporto di Lavoro	Materie	Ore di lezione settimanali svolte	Continuità rispetto all'anno precedente
Calasso Emanuele	tempo det	Religione	1	no
Magno Maria	tempo ind.	Italiano	4	si
Bizzarro M.Cristina	tempo ind.	Storia	2	no
Cataldi Fernando	tempo ind.	Matematica	3	si
Carratta Giorgio	tempo ind.	Scienze motorie	2	no
Cacciapaglia Elisabetta	tempo ind.	Inglese	3	si
Benizio Giambattista	tempo det..	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	7	no
Grezio Walter	tempo ind.	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni	2	no
Madeo Armando	tempo ind.	Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni	3	si
Ciriolo Gabriele	tempo deter.	Laboratorio	3+2	no

		tecnologico ed esercitazioni Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni		
Fiorillo Riccardo	tempo ind.	Tecnologie meccaniche e applicazioni	4	no
Nestola Daniele	tempo deter.	Tecnologie meccaniche e applicazioni	2	no

**IL CONSIGLIO DELLA CLASSE  
V D Indirizzo Man. Mezzi di trasporto**

Docente Prof.	Rapporto di Lavoro	Materie	Ore di lezione settimanali svolte	Continuità rispetto all'anno precedente
Calasso Emanuele	tempo det	Religione	1	no
Magno Maria	tempo ind.	Italiano	4	si
Bizzarro M.Cristina	tempo ind.	Storia	2	no
Cataldi Fernando	tempo ind.	Matematica	3	si
Carratta Giorgio	tempo ind.	Scienze motorie	2	no
Cacciapaglia Elisabetta	tempo ind.	Inglese	3	si
Chezzi Francesco	tempo ind.	Laboratori tecnologici ed esercitazioni Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione Tecnologie meccaniche e applicazioni	3+3+1	si
De Nicoli Quirino	tempo ind.	Tecnologie meccaniche e applicazioni	4	no
Modoni Alessandro	tempo ind.	Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione	7	no
Benizio Giambattista	tempo det.	Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni	3	no
Grezio Walter	tempo ind.	Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni	2	no

## 4b) – Profilo Professionale

### ISTITUTO PROFESSIONALE

#### INDIRIZZO “MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA”

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

L’opzione “Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili” dell’indirizzo “Manutenzione e assistenza tecnica” 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, industriali e civili, e relativi servizi tecnici.

## **MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO**

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo: **“MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO”** possiede le competenze per comprendere, interpretare e analizzare la documentazione tecnica relativa al mezzo di trasporto.

- utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza. - seguire le normative tecniche e le prescrizioni di legge per garantire la corretta funzionalità del mezzo di trasporto e delle relative parti, oggetto di interventi di manutenzione nel contesto d'uso. - 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. - utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti relativi al mezzo di trasporto. - garantire e certificare la messa a punto a regola d'arte del mezzo di trasporto e degli impianti relativi, collaborando alle fasi di installazione, collaudo ed assistenza tecnica degli utenti. - agire nel sistema della qualità, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. L'indirizzo “Manutenzione mezzi di trasporto” 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 inerenti i mezzi di trasporto di interesse, terrestri, aerei o navali, e relativi servizi tecnici.

#### **4c) PROFILO DELLA CLASSE**

L'attuale 5<sup>a</sup> articolata è nata lo scorso anno scolastico dall'unione della 3<sup>a</sup> B (7 alunni gruppo manutenzione e mezzi di trasporto) e 3<sup>a</sup> C (9 alunni da apparati), tuttavia – ad eccezione di 3 studenti – tutti avevano frequentato insieme il biennio e questo ha evitato la formazione di gruppi “distinti” o contrapposti.

Anche se sostanzialmente corretta e disponibile al dialogo educativo, sia pure con qualche eccezione, alcuni comportamenti “goliardici” testimoniavano immaturità e scarso senso di responsabilità (inteso come incapacità di rendersi conto delle conseguenze delle proprie azioni). Il Consiglio di classe si è impegnato a porre un argine allo scarso senso civico della classe, che non solo non agiva per evitare che venissero posti in essere determinati atti ma copriva i responsabili, ottenendo buoni risultati

Il Consiglio di classe rilevava tempi brevi di ascolto e difficoltà di concentrazione per alcuni alunni; per un discreto gruppo risultava debole la comprensione e la rielaborazione consapevole di testi e argomenti; lacune pregresse erano evidenti nella preparazione matematica e tecnico scientifica, in lingua inglese e italiano. Globalmente la classe risultava di livello medio/alto in scienze motorie, ma medio/basso nelle altre discipline, senza sostanziali differenze tra i due gruppi.

La maggioranza degli alunni, rispondeva alle attività proposte in classe con interesse e partecipazione, inadeguato invece risultava l'impegno domestico e la preparazione conseguita è dovuta soprattutto allo sforzo dei docenti che riprendevano più volte e con forme diverse gli argomenti trattati.

Nel corso del corrente anno scolastico, nonostante l'avvicendamento di gran parte dei docenti, il Consiglio di classe ha continuato in sintonia con la linea seguita da quello dell'anno precedente. Gli alunni, dal punto di vista disciplinare, hanno dimostrato di aver acquisito una maggiore consapevolezza del sé e un maggiore senso civico, di essere diventati più maturi e responsabili. Dal punto di vista disciplinare, la classe si mostra corretta e rispettosa, il clima relazionale è disteso e piacevole.

L'impegno e l'attenzione dimostrati dagli alunni durante le attività sono apprezzabili, ma la frequenza poco regolare di alcuni studenti, anche a causa di impegni di lavoro (soprattutto nei week-end), e uno scarso impegno domestico hanno comportato discontinuità nel metodo di lavoro e di studio, non permettendo di ottenere una piena e approfondita conoscenza degli argomenti trattati, né di colmare lacune pregresse che, unite alla povertà lessicale, incidono sulla comprensione e la rielaborazione consapevole.

Permangono carenze e lacune dal punto di vista del profitto ma, considerando il percorso formativo nel suo complesso, sono da rilevare i progressi fatti da ogni studente rispetto ai livelli di partenza.

## **5-Obiettivi formativi**

Gli obiettivi formativi individuati dal C.d.C. possono dirsi, per questa classe, raggiunti per la quasi totalità degli allievi:

- educazione alla legalità, alla solidarietà, alla vita associata, al rispetto delle culture diverse;
- promozione dell'integrazione e della socializzazione dei diversamente abili, favorendo lo sviluppo di un percorso formativo personalizzato e fornendo occasioni di crescita culturale e umana;
- rispetto di se stessi, degli altri e dell'ambiente;
- consapevolezza dei diritti e dei doveri dei cittadini di una società democratica;
- sviluppo di motivazioni e di interessi culturali generali;
- promozione della capacità di affrontare il nuovo e di confrontarsi con una realtà in continua evoluzione;
- costruzione di processi di conoscenza basati sull'integrazione tra aspetto operativo e sapere teorico, tale da offrire allo studente la possibilità di apprendere ma anche di esprimere le abilità che possiede;

### **5a) -Obiettivi didattici generali**

Gli obiettivi didattici generali che gli alunni hanno raggiunto, pur su livelli diversi, si possono così sintetizzare:

- saper utilizzare il lessico specifico di ogni disciplina;
- saper esporre in modo coerente e corretto;
- saper rilevare analogie e differenze tra oggetti, eventi e fenomeni;
- saper rilevare e registrare dati e informazioni e rappresentarli in grafici e tabelle;
- saper classificare;
- saper svolgere ricerche;
- saper sintetizzare e riassumere;
- saper lavorare autonomamente ed in gruppo;
- saper utilizzare le competenze acquisite in altri contesti.

## **6-Obiettivi cognitivi specifici in termini di conoscenze, competenze e abilità**

Intendendo per:

### **CONOSCENZA:**

acquisizione di contenuti, cioè principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi, tecniche, insieme di conoscenze teoriche afferenti ad una o più aree disciplinari.

### **COMPETENZA:**

utilizzazioni delle conoscenze acquisite per risolvere situazioni problematiche o produrre nuovi “oggetti” (inventare, creare), applicazione concreta di una o più conoscenze teoriche a livello individuale.

**ABILITÀ:** utilizzazione significativa e responsabile di determinate competenze in situazioni organizzate in cui interagiscono più fattori (attrezzature, strumenti) e/o più soggetti, e si debba assumere una decisione, nonché “capacità elaborative, logiche e critiche”.

**6a) OBIETTIVI COGNITIVI SPECIFICI PER DISCIPLINA DESUNTI DALLA PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE INIZIALE**

## AREA COMUNE

<b>Disciplina STORIA</b>	<b>Docente M. Cristina Bizzarro</b>
<b>Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:</b>	
<p><b>Conoscenze</b> Le periodizzazioni fondamentali della storia in età contemporanea; principali persistenze e processi di trasformazione tra il secolo XIX e il secolo XX in Italia, in Europa e nel mondo; conoscere in modo essenziale le vicende che hanno portato ai grandi conflitti mondiali, cause e conseguenze ( Prima Guerra Mondiale, lo Stalinismo e la Rivoluzione Russa, la salita al potere di Mussolini, il Fascismo, l'affermazione della dittatura nazista, Seconda Guerra Mondiale).</p>	
<p><b>Competenze</b> Acquisire e interpretare l'informazione; Individuare collegamenti e relazioni; Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio e di lavoro; Acquisire un metodo di studio autonomo e flessibile; Essere consapevoli della diversità dei metodi utilizzati dai vari ambiti.</p>	
<p><b>Abilità</b> Ricavare da fonti diverse informazioni utili per i propri scopi (per la preparazione di un'esposizione o per sostenere il proprio punto di vista); Confrontare le informazioni provenienti da fonti diverse; selezionarle criticamente in base all'attendibilità, alla funzione, al proprio scopo; Leggere, interpretare, costruire grafici e tabelle; Rielaborare e trasformare testi di varie tipologie partendo da materiale noto, sintetizzandoli anche in scalette, riassunti, mappe; Collegare le nuove informazioni con quelle pregresse; Descrivere le proprie strategie e modalità di apprendimento; Utilizzare strategie di autocorrezione; Progettare, monitorare e valutare un proprio percorso di studio/lavoro (pianificare), tenendo conto delle priorità, dei tempi, delle risorse a disposizione; Correlare conoscenze di diverse discipline costruendo quadri di sintesi e collegarle all'esperienza personale e professionale; Contestualizzare le informazioni provenienti da diverse fonti e da diverse aree disciplinari ai campi professionali di riferimento; Utilizzare le informazioni nella pratica quotidiana e nella soluzione di problemi; Organizzare le informazioni ai fini della diffusione e della redazione di relazioni, report, presentazioni, utilizzando anche strumenti tecnologici.</p>	
<p><b>Argomenti trattati per la disciplina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <i>programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC</i></li> <li>✓ La seconda rivoluzione industriale: le novità organizzative;</li> <li>✓ Le grandi potenze all'inizio del '900: Germania, Francia, Gran Bretagna e Italia;</li> <li>✓ La prima guerra mondiale: le cause, l'entrata in guerra dell'Italia, le conseguenze del conflitto;</li> <li>✓ La rivoluzione russa: la nascita dell'Urss e la dittatura di Stalin;</li> <li>✓ I problemi dell'Italia nel dopoguerra: il biennio rosso, la salita al potere di Mussolini e l'evoluzione della dittatura fascista;</li> <li>✓ La grande crisi del '29 ed il New Deal;</li> <li>✓ L'instabilità della repubblica di Weimar e la salita al potere di Hitler: la dittatura nazista, l'intervento dello stato nell'economia, l'antisemitismo e la politica estera;</li> <li>✓ La seconda guerra mondiale: la prima fase, il contrattacco alleato, la crisi del fascismo e la conclusione del conflitto;</li> <li>✓ La guerra fredda: l'Europa divisa in blocchi contrapposti.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <i>programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche</i></li> <li>✓ L'Italia repubblicana: la nascita della Repubblica Italiana ed il '68.</li> </ul> <p><b>Argomenti interdisciplinari:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio</li> <li><input type="checkbox"/> Cittadinanza e Costituzione</li> </ul>	

**Verifica**

- scritte  
 orali  
 pratiche  
 compiti di realtà:

**Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

<b>Disciplina: Inglese</b>	<b>Docente: Cacciapaglia Elisabetta</b>
<b>Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:</b>	
<p><b>Conoscenze</b>          Conoscere i diversi tipi di computer, gli elementi che li compongono e i software di sistema.          Conoscere i diversi tipi di applicazione.          Conoscere la storia del computer.          Conoscere le tematiche relative agli eventuali danni causati da un eccessivo utilizzo del telefono cellulare e alle energie rinnovabili          Conoscere il funzionamento delle automobili convenzionali, elettriche e ibride          Conoscere le principali norme di sicurezza nell'utilizzo dell'elettricità          Conoscere il sistema di governo del regno Unito          Conoscere le tematiche riguardanti la Brexit e l'Unione Europea</p>	
<p><b>Competenze</b>          Utilizzare la lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi.          Leggere e comprendere testi scritti e orali relativi a diverse aree e al proprio indirizzo di studio.          Saper esporre i contenuti appresi oralmente e in semplice forma scritta.          Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato.          Riflettere su aspetti relativi alla cultura dei paesi in cui si parla la lingua.           Cogliere la portata interculturale della lingua e della cultura straniera anche ai fini della mobilità di lavoro</p>	
<p><b>Abilità</b>          Essere in grado di gestire l'utilizzo della lingua straniera servendosi delle conoscenze acquisite.          Comprendere globalmente le principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali, in base alle costanti che le caratterizzano          Esprimersi in diversi contesti comunicativi, contestualizzando ed usando in maniera adeguata alle circostanze, le strutture linguistiche apprese.          Riflettere, in un'ottica comparativa, sugli usi linguistici e sugli aspetti culturali del proprio paese e di quelli di cui si studia la lingua al fine di cogliere analogie e differenze.</p>	
<p><b>Argomenti trattati per la disciplina</b>          Computer hardware          Types of computer          The computer system          Computer storage          History of the computer          Computer software          Programming          Alan Turing and intelligent machines</p>	

Compito di realtà: Is there a danger from mobile phones? Applications Types of application CAD Renewable energies Conventional, electric and hybrid cars Work safely with electricity Constitutional Monarchy Brexit European Union Salento: a famous tourist destination
<input type="checkbox"/> programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche
<hr/> <b>Argomenti interdisciplinari:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio</li> <li><input type="checkbox"/> Cittadinanza e Costituzione</li> </ul>
<b>Verifica</b> <b>X</b> scritte <b>X</b> orali <input type="checkbox"/> pratiche <b>X</b> compiti di realtà: Is there a danger from mobile phones? International Organisations (EU)
<b>Valutazione:</b> <i>Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19</i>

Disciplina Italiano	Docente Magno Maria
<b>Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:</b>	
<b>Conoscenze</b> A vari livelli gli alunni conoscono: gli elementi essenziali delle maggiori correnti letterarie affrontate nel corso dell'anno, la vita, la poetica e le opere principali degli autori studiati	
<b>Competenze:</b> a diversi livelli ogni alunno: Utilizza la lingua italiana per esprimersi, in forma scritta e orale, con chiarezza e proprietà, variando l'uso della lingua a seconda dei diversi contesti e scopi. Legge e comprende il senso globale di informazioni e messaggi orali e scritti in lingua italiana, basati su una varietà di funzioni comunicative. Legge ed interpreta i contenuti delle diverse forme di comunicazione. Comprende e interpreta in maniera autonoma testi letterari e non. Produce testi in modo autonomo Individua periodi di sviluppo nella cultura letteraria	
<b>Abilità</b>	

A vari livelli ogni alunno

Comprende il concetto di storia letteraria

Si orienta nel contesto storico culturale studiato

Sa leggere testi letterari, cogliendone i temi fondamentali.

Sa distinguere le principali caratteristiche dei generi letterari.

Sa contestualizzare, eventualmente guidato, le tematiche dei testi.

Leggere, analizzare, comprendere testi scritti di diverso tipo, in relazione alla vita personale, allo studio, ai contesti relazionali;

Ricerca, acquisire e selezionare informazioni generali e specifiche per preparare ed esporre un intervento in modo chiaro, logico e coerente rispetto a: contenuti personali, contenuti di studio, relazioni, presentazioni, anche con l'ausilio di strumenti tecnologici ( power point ...)

Affrontare situazioni comunicative, oralmente e per iscritto, adattando il registro comunicativo ai diversi contesti, allo scopo e ai destinatari della comunicazione.

Argomentare il proprio punto di vista, oralmente e per iscritto, anche rispetto a un fenomeno storico o culturale.

Argomenti trattati per la disciplina

programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC

Il Positivismo: ragione, scienza e progresso. Naturalismo e Verismo: profilo

Giovanni Verga: Vita e ritratto letterario. Storia di una capinera, Nedda, Vita dei campi (Rosso Malpelo, La Lupa) Malavoglia: l'opera, il progetto dei Vinti (La famiglia Toscano, L'addio alla casa del nespolo, Il ritorno e la partenza di 'Ntoni) Mastro don Gesualdo: cenni sull'opera l'opera

Il Decadentismo: profilo (par.1/5),

Gabriele D'Annunzio vita e ritratto letterario (lo sperimentatore e l'estetismo. Il piacere (Il conte Andrea Sperelli) Lettura: La pioggia nel pineto, I pastori (Alcyone)

Giovanni Pascoli: vita e ritratto letterario. Myrica: Lavandare, X agosto. Poemetti: lettura Italy. Ricerca "La grande proletaria si è mossa"

Cenni sul rinnovamento della poesia in Italia: (par.2,3,4)

Italo Svevo: vita, l'intellettuale di frontiera, la trama di Una vita e Senilità. La coscienza di Zeno, letture: Prefazione e prambolo, psico-analisi)

Luigi Pirandello: la vita, parole chiave: relativismo, umorismo, maschera, evasione e follia.

Trama de Il fu Mattia Pascal, Uno, nessuno, centomila e Quaderni di Serafino Gubbio operatore, Letture: Il treno ha fischiato, Ciaula scopre la luna

programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche

Ungaretti: Veglia, Soldati, Fratelli

Quasimodo: Alle fronde dei salici,

Primo Levi: Se questo è un uomo,

Leonardo Sciascia: Il lungo viaggio

Costituzione italiana: art. 4, 10, 11, 12 della Costituzione

Argomenti interdisciplinari:

Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio

Cittadinanza e Costituzione

**Verifica**

scritte

orali

compiti di realtà

**Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

<b>Disciplina</b> SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	<b>Docente</b> CARRATA GIORGIO
<b>Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:</b>	
<p><b>Conoscenze: Obiettivi cognitivi specifici in termini di conoscenze, competenze e abilità</b> Potenziamento fisiologico: miglioramento della funzione cardio-circolatoria e respiratoria ottenuta migliorando la resistenza di base e con ritmi differenziati ed esercizi di potenziamento a carico naturale e non; capacità coordinative generali e specifiche. Differenze fra comunicazione verbale e non verbale. Nozioni sull'apparato locomotore e respiratorio. Nozioni sul metabolismo energetico e principi dell'allenamento. Pratica sportiva e miglioramento delle capacità atletiche, tecniche e tattiche, nonché delle specialità degli sport di squadra (pallavolo, calcetto e pallacanestro). I ruoli del gioco praticato e le caratteristiche necessarie a capire ogni ruolo. Sport come veicolo di valorizzazione delle diversità culturali, fisiche e sociali. I principali fondamentali per il mantenimento di un buon stato di salute. Le tecniche di assistenza attiva durante il lavoro individuale, di coppia e di gruppo. Il codice comportamentale del primo soccorso. Il trattamento dei traumi più comuni. Attività all'aperto, in ambiente naturale, escursioni a piedi (principali regole dell'orienteeing).</p>	
<p><b>Competenze: Obiettivi cognitivi specifici in termini di conoscenze, competenze e abilità</b> Maggior padronanza di sé e ampliamento delle capacità coordinative, condizionali ed espressive. applicazione di alcune metodiche di allenamento tali da poter affrontare attività motorie e sportive di alto livello. Acquisire e interpretare l'informazione. Individuare collegamenti e relazioni. Organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti e varie modalità di informazione e di formazione (formale, non formale ed informale), anche in funzione dei tempi disponibili, delle proprie strategie e del proprio metodo di studio. Saper gestire l'attività motoria nelle diverse attività sportive. Essere in grado applicare metodiche di allenamento tali da poter affrontare attività motorie,</p>	

sportive ed espressive.

Trasferire e ricostruire autonomamente tecniche nei vari contesti.

Selezionare la risposta motoria attraverso l'elaborazione del concetto di "anticipazione del gesto".

Riconoscere un codice gestuale (arbitraggio ecc...).

Relazionarsi con gli altri all'interno di un gruppo dimostrandosi disponibili ad ascoltare e collaborare in funzione di uno scopo comune.

Utilizzare l'attività motoria per ricercare, migliorare e mantenere il proprio stato di salute (mantenersi fisicamente in forma).

Prendere coscienza della propria corporeità al fine di perseguire quotidianamente il proprio benessere individuale.

Adottare comportamenti idonei nelle diverse attività, nel rispetto della propria e altrui incolumità.

Conoscere le informazioni relative all'intervento di primo soccorso.

Relazionarsi con l'ambiente naturale e tecnologico (corretto rapporto con la natura attraverso attività che permettono esperienze motorie ed organizzative di maggior difficoltà, sia individuali che di gruppo al fine di perseguire i principi di sicurezza – prevenzione).

Affrontare l'attività motoria utilizzando attrezzi, materiali ed eventuali strumenti informatici.

**Abilità: Obiettivi cognitivi specifici in termini di conoscenze, competenze e abilità**

Sperimentare varie tecniche espressivo-comunicative e diverse tecniche di allenamento al fine di migliorare e consolidare le proprie capacità motorie.

Cooperare in équipe, utilizzando e valorizzando le propensioni individuali e l'attitudine a ruoli definiti; osservare ed interpretare i fenomeni legati al mondo sportivo ed all'attività fisica; praticare gli sport approfondendone la teoria, la tecnica e la tattica.

Interpretare criticamente un evento o avvenimento sportivo e i fenomeni di massa legati all'attività motoria.

Perseguire quotidianamente il proprio benessere individuale.

Adottare comportamenti idonei a prevenire infortuni nelle diverse attività, nel rispetto della propria e dell'altrui incolumità.

Sapersi orientare in attività ludiche e sportive in ambiente naturale nel rispetto del patrimonio territoriale.

Praticare in forma globale varie attività all'aria aperta.

**Argomenti trattati per la disciplina**

- programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC

POTENZIAMENTO FISIOLÓGICO:

corsa di resistenza;  
esercizi di tonificazione e potenziamento degli arti superiori e inferiori;  
esercizi di tonificazione della muscolatura addominale e dorsale;  
esercizi per la mobilizzazione articolare;  
stretching (allungamento muscolare).

**RIELABORAZIONE E CONSOLIDAMENTO DEGLI SCHEMI MOTORI:**

esercizi per la coordinazione degli arti superiori ed inferiori;  
affinamento delle capacità condizionali e coordinative.

**CONOSCENZA E PRATICA DEI GIOCHI SPORTIVI:**

tecnica dei fondamentali della pallavolo del basket e del calcio a cinque;  
conoscenza delle regole della pallavolo del basket e del calcio a cinque;  
tennistavolo (ping-pong).

**SVILUPPO E CONSOLIDAMENTO DEL CARATTERE, DELLA SOCIALITÀ E DEL SENSO CIVICO:**

Sensibilizzazione delle qualità psicologiche personali, quali: altruismo, solidarietà, collaborazione, rispetto delle regole, ecc.

**TEORIA:**

apparato locomotore e apparato respiratorio;  
conoscenza delle regole del calcio a cinque, della pallavolo e del tennistavolo (ping-pong);  
il riscaldamento o condizionamento organico prima di un'attività sportiva.

Alla luce del programma svolto, la classe ha raggiunto i seguenti obiettivi in termini di conoscenze, competenze e capacità tecniche, logiche e critiche:

conoscenza delle principali caratteristiche tecnico-tattiche degli sport praticati;  
conoscenza delle norme elementari di comportamento;  
comprensione delle attività che allenano le capacità condizionali quali forza, velocità, resistenza e mobilità articolare;  
comprensione delle attività che allenano le capacità coordinative;  
capacità di praticare sport individuali e di squadra;  
guidare una fase di riscaldamento;  
sapersi valutare considerando la propria efficienza fisica e confrontando la propria prestazione con i parametri di riferimento;  
sapere mantenere il proprio stato di efficienza;  
sapersi relazionare coinvolgendo e organizzando le persone in attività finalizzate ad obiettivi comuni;  
sapere mettere in pratica le norme di comportamento;  
sapere mettere in pratica le norme di sicurezza legate all'ambiente.

- programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche

**RIPETIZIONE E APPROFONDIMENTO DEL PROGRAMMA GIÀ SVOLTO**

**Argomenti interdisciplinari:**

- Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio
- Cittadinanza e Costituzione

**Verifica**

Orali  
Pratiche  
Compiti di realtà.

**Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

<b>Disciplina IRC</b>	<b>Docente sac. EMANUELE CALASSO</b>
<b>Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:</b>	
<b>Conoscenze</b>	
<b>Competenze</b>	
<b>Abilità</b>	
<b>Argomenti trattati per la disciplina</b>	
<input type="checkbox"/> programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC La classe, dopo la fase iniziale di conoscenza, si è soffermata su diversi argomenti: - importanza della religione, perchè studiarla nel contesto scuola, - La centralità e la riscoperta dell'io. Le relazioni fondamentali dell'uomo. l'uomo e la società. - introduzione allo studio delle religioni. le religioni monoteiste - Prostituzione, massoneria ed esoterismo. - tematiche di legalità. Alcoolismo, droga, violenza - Punti di forza e di debolezza dell'adolescenza. Gli alunni inoltre si sono soffermati sulle grandi tematiche del cristianesimo, con domande di carattere personale.	
<input type="checkbox"/> programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche La dignità e la bellezza del lavoro. La realizzazione della persona umana. La maturità intellettuale, conoscitiva, sociale.	
<b>Argomenti interdisciplinari:</b>	
<input type="checkbox"/> Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio <input type="checkbox"/> Cittadinanza e Costituzione	
<b>Verifica</b>	
<input type="checkbox"/> scritte <input type="checkbox"/> compiti di realtà: (1) - Riti e tradizioni nella Settimana Santa del proprio paese.	
<b>Valutazione:</b> <i>Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19</i>	

<b>Disciplina: Matematica</b>	<b>Docente: Fernando Cataldi</b>
<b>Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:</b>	
<b>Conoscenze :</b> I discenti possiedono conoscenze complete ma non approfondite.	
• Conosce le procedure di calcolo per risolvere equazioni e disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo, sistemi di disequazioni, disequazioni fratte;	
• Ha acquisito il concetto di funzione, dominio, codominio, grafico e proprietà.	

- Ha acquisito il concetto di limite di una funzione e di continuità di una funzione.
- Conosce le tecniche di calcolo dei limiti di funzioni razionali e di ricerca degli asintoti.
- Ha acquisito il concetto di derivata e le procedure del calcolo delle derivate.

**Competenze :** gli allievi, se guidati utilizzano conoscenze, abilità e capacità personali, in situazioni nuove non molto complesse.

- sa classificare una funzione matematica
- sa stabilire caratteristiche e proprietà di una funzione, dato il suo grafico
- sa valutare analiticamente proprietà e caratteristiche di una funzione
- sa valutare il comportamento di una funzione agli estremi del dominio utilizzando le tecniche di calcolo dei limiti
- sa applicare le informazioni acquisite relative al calcolo delle derivate per calcolo dei limiti di funzioni algebriche razionali
- sa tracciare il grafico di alcune funzioni algebriche razionali.

**Abilità:** gli alunni sanno applicare le conoscenze acquisite, sia in ambito cognitivo che pratico-laboratoriale **in** situazioni non complesse.  
Utilizza le tecniche e le procedure de calcolo per analizzare e studiare una funzione matematica.

### **Argomenti trattati per la disciplina**

- ☐ programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC

### **Modulo 1 - POTENZIAMENTO FUNZIONI**

- Consolidamento disequazioni di secondo grado e di grado superiore al secondo ; sistemi di disequazioni.
- Equazioni irrazionali;
- Insiemi numerici; Funzioni; classificazione delle funzioni matematiche; funzioni pari e dispari; determinazione del dominio di una funzione matematica; segno di una funzione algebrica razionale.

### **Modulo 2 - LIMITI E CONTINUITA' - ASINTOTI**

- Intorni
- concetto di limite
- continuità e discontinuità di una funzione
- limiti di funzioni elementari
- calcolo dei limiti.
- Forme indeterminate  $[0/0]$ ,  $[\infty/\infty]$ ,  $[\infty-\infty]$ ,  $[0\infty]$
- Calcolo di limiti di funzioni razionali che si presentano in una forma indeterminata
- Ricerca degli asintoti (verticali, orizzontali,obliqui)

### **Modulo 3 - RECUPERO E CONSOLIDAMENTO.**

### **Modulo 4 - DERIVATE**

- Derivata di una funzione e suo significato geometrico;
- Derivate di funzioni elementari e composte;
- Operazioni con le derivate.
- Calcolo dei limiti delle funzioni algebriche razionali fratte nelle forme indeterminate  $[0/0]$ ,  $[\infty/\infty]$  con la regola di De L'Hopital.
- Calcolo dei punti di Max e di minimo relativi di semplici funzioni algebriche razionali intere e fratte.

programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche:

- Studio e grafico di semplici funzioni algebriche razionali intere e fratte.

**Argomenti interdisciplinari:**

- Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio
- Cittadinanza e Costituzione

**Verifica**

- scritte
- orali
- compiti di realtà:

**Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

# APPARATI

<b>Disciplina: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione</b>	<b>Docente: Benizio Giambattista</b>
<b>Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:</b>	
<p><b>Conoscenze</b>          Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.          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 .          Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione .          Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.</p>	
<p><b>Competenze</b> Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.          Individuare i problemi attinenti 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.</p>	
<p><b>Abilità</b> Riconoscere e designare i principali componenti.          Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti          Assemblare e installare impianti, dispositivi e apparati.          Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione          Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro          Interpretare i contenuti delle certificazioni.          Individuare i criteri per l'esecuzioni dei collaudi dei dispositivi.          Verificare la corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche dichiarate.          Redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie          Procedure negli interventi di manutenzione          Effettuare visite tecniche e individuare le esigenze d'intervento          Individuare le risorse strumentali necessarie all'erogazione del servizio.</p>	

Eseguire interventi di manutenzione ed effettuare il collaudo  
Stimare i costi relativi

### **Argomenti trattati per la disciplina**

- programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC

#### **Unità di Apprendimento N. 1 PREMESSA**

Sistema Internazionale

Unità di misura

Convenzioni

#### **Unità di Apprendimento N. 2 LEGISLAZIONE PER IL SETTORE ELETTRICO E QUADRO NORMATIVO**

Principali enti normatori e legislazione riguardante il settore elettrico-elettronico

Norme CEI

#### **Unità di Apprendimento N.3 *PRODUZIONE E TRASMISSIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA***

LA DISPONIBILITÀ DI ENERGIA E LE CARATTERISTICHE DELL'ENERGIA ELETTRICA

Il problema energetico

Fonti energetiche rinnovabili e non rinnovabili

L'energia elettrica

Il diagramma di carico dell'energia elettrica

La produzione dell'energia elettrica

#### **PRINCIPALI CENTRALI TRADIZIONALI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA**

Cenni sulle centrali idroelettriche

Piccole centrali idroelettriche

Centrali termoelettriche

Centrali a turbogas

Centrali a cicli combinati

Centrali con motore diesel

Gruppi elettrogeni

Centrali termonucleari

Centrali geotermiche

#### **PRINCIPALI TIPI DI FONTI ALTERNATIVE**

Energia solare

Celle a combustibile

Energia eolica

Biogas

La cogenerazione

Risparmio energetico

#### **IMPIANTI FOTOVOLTAICI**

Celle fotovoltaiche

Tipologie degli impianti fotovoltaici

Composizione di un impianto fotovoltaico

Energia elettrica ottenibile da un impianto fotovoltaico

#### **IMPIANTI EOLICI**

#### **TRASPORTO DELL'ENERGIA ELETTRICA**

Classificazione dei livelli di tensione

Componenti di una rete elettrica

Linee elettriche e relative caratteristiche costruttive

Aspetti di sicurezza per linee elettriche aeree

Problemi di sicurezza e cautele riguardanti le linee elettriche in generale

Funi di guardia e messa a terra dei sostegni

Limiti di esposizione ai campi elettromagnetici generati dagli elettrodotti

Schemi di produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica

#### **Unità di Apprendimento N.4 *DISTRIBUZIONE E UTILIZZAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA***

#### **LE CABINE DI TRASFORMAZIONE MT/BT**

I sistemi di distribuzione dell'energia elettrica in bassa tensione

Generalità, definizione e classificazione delle cabine

Le cabine di distribuzione pubblica  
Le cabine di distribuzione private  
Composizione di una cabina privata  
Schemi tipici di cabina

## LE LINEE ELETTRICHE DI BASSA TENSIONE E LE PROTEZIONI CONTRO LE SOVRACCORRENTI

Conduttori

I cavi

La conduttanza elettrica

La portata di un cavo

La caduta di tensione di una linea

I canali elettrificati

La corrente di impiego di una linea

La scelta del cavo

Le sovracorrenti

La protezione delle condutture contro le sovracorrenti

Fusibili

Interruttori automatici

La scelta dell'interruttore o del fusibile per la protezione contro le sovracorrenti

## PERICOLOSITA' DELLA CORRENTE ELETTRICA

Effetti della corrente elettrica sul corpo umano

Valori di pericolosità della corrente elettrica

La curva tensione-tempo

## LA PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI E INDIRETTI

Il terreno come conduttore elettrico e la resistenza di terra

Impianti di messa a terra

Masse e masse estranee

Sistemi elettrici e messa a terra del neutro

Il contatto diretto

La protezione contro i contatti diretti

Il contatto indiretto

La protezione contro i contatti indiretti: generalità

La protezione contro i contatti indiretti: interruzione automatica del circuito

La protezione contro i contatti indiretti: impiego di apparecchiature elettriche a isolamento doppio o rinforzato

La protezione contro i contatti indiretti: bassissima tensione di sicurezza

La protezione contro i contatti indiretti: separazione dei circuiti

La protezione contro i contatti indiretti: locali isolanti

## IL SEZIONAMENTO E IL COMANDO

Generalità

Conduttori da sezionare

Dispositivi impiegati per il sezionamento

Interruzione per manutenzione non elettrica

Comando e arresto di emergenza

## QUADRI ELETTRICI DI BASSA TENSIONE

Sovratensioni

Caratteristiche delle sovratensioni

Cenni all'analisi del rischio delle sovratensioni di origine atmosferica

Protezioni contro le sovratensioni

Tipologie e classi degli SPD

Criteri di scelta

## RIFASAMENTO DI UN IMPIANTO UTILIZZATORE

Il problema del rifasamento degli impianti utilizzatori

Determinazione della potenza di rifasamento di un impianto utilizzatore

**Unità di Apprendimento N.5 Guasti e manutenzione**

## GUASTI

Definizione di guasto

Guasti sistematici e non sistematici

Analisi dei guasti non sistematici

Tasso di guasto e probabilità di guasto per ora

Guasti potenziali

Analisi dei guasti

FMCEA

FTA

Analisi dei guasti multipli

## AFFIDABILITA'

Definizione ed esempi

Parametri di affidabilità

Valori tipici di MTTF dei componenti meccanici ,elettrici ed elettronici

Affidabilità di un sistema costituito da componenti in serie e parallelo

Affidabilità di un sistema complesso

Applicazione dei concetti di affidabilità ai circuiti di comando e controllo con funzioni di sicurezza

## MANUTENZIONE

Definizione di manutenzione

Manutenzione ordinarie e straordinarie

Politiche e manutenzione

Manutenzione correttiva o “a guasto”

Manutenzione preventiva

Scelta della politica manutentiva

Esempio pratico della manutenzione

Organizzazione della manutenzione in azienda

Organizzazione della manutenzione: il modello centralizzato

Organizzazione della manutenzione: il modello decentralizzato

Fidatezza

Redazione del Diagramma di Gantt

Redazione di un preventivo

### **Unità di Apprendimento N.6 SICUREZZA SUL LAVORO**

#### SICUREZZA SUL LAVORO

Infortuni sul lavoro

Rischio e pericolo

La valutazione dei rischi

La legislazione in materia di salute e sicurezza sul lavoro

Sintesi dei principali obblighi in materia di sicurezza nei luoghi di lavoro

#### CANTIERI EDILI

Generalità

Applicazione al cantiere edile del D.Lgs.81\08

### **programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche**

#### **Unità di Apprendimento N.7 Documentazione tecnica, appalto delle opere**

RELAZIONE TECNICA

MANUALE DI ISTRUZIONE

COMPUTO METRICO

PROGETTO APPALTO E COLLAUDO

### **Argomenti interdisciplinari:**

- Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio
- Cittadinanza e Costituzione

### **Verifica**

Prove orali di comprensione e di produzione;  
 Prove scritte di comprensione e di produzione;  
 Prove pratiche – operative,  
 Compiti di realtà .

**Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

Disciplina Lab.Tecn. Ed Esercitazioni	Docente Ciriolo Gabriele
<b>Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:</b>	
<p><b>Conoscenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schemi logici e funzionali di apparati e impianti elettrici</li> <li>- Caratteristiche di impiego dei vari componenti elettrici</li> <li>- Criteri di prevenzione e protezione relativi alla gestione delle operazioni di manutenzione su apparati e sistemi</li> <li>- Principi di funzionamento della strumentazione di base</li> <li>- Tipologie e caratteristiche degli strumenti di misura</li> <li>- Riconoscere e distinguere dispositivi ed apparecchiature</li> <li>- Procedure e tecniche standard di manutenzione programmata</li> <li>- Dispositivi utili per la sicurezza nella zona di lavoro</li> <li>- Modulistica e attrezzature necessarie per la manutenzione degli impianti</li> </ul>	
<p><b>Competenze</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Saper realizzare e leggere schemi elettrici di comando e di potenza</li> <li>- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio</li> <li>- Saper gestire ed organizzare il materiale utile per la manutenzione</li> <li>- Saper dimensionare i componenti o materiali elettrici in base al loro utilizzo</li> <li>- Saper effettuare la manutenzione su impianti elettrici civili ed industriali</li> </ul>	
<p><b>Abilità</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Riconoscere e designare i componenti principali</li> <li>- Leggere e interpretare i dati e le caratteristiche dei componenti di apparati e impianti</li> <li>- Installare e assemblare dispositivi, apparati e impianti</li> <li>- Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di esercizio, collaudo e manutenzione</li> <li>- Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro</li> <li>- Verificare la corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche dichiarate</li> <li>- Redigere la documentazioni e le attestazioni obbligatorie</li> <li>- Organizzare le basi per un lavoro corretto di manutenzione</li> <li>- Individuare le risorse strumentali necessarie all'erogazione del servizio</li> </ul>	
<p><b>Argomenti trattati per la disciplina</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC</li> </ul>	
<p>UNITA' DI APPRENDIMENTO: IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI</p>	

### Apparati negli impianti elettrici industriali

apparecchi di manovra, segnalazione e rilevazione;  
apparecchi ausiliari per la gestione dei processi industriali;  
motori.

### Schemi elettrici negli impianti industriali

avviamento diretto di motori asincroni trifase e monofase;  
avviamento controllato di motori asincroni trifase.

#### UNITA' DI APPRENDIMENTO: SCHEDE ELETTRONICHE E PROGRAMMAZIONE

Schede a microcontrollore;  
Schede di interfacciamento.

#### UNITA' DI APPRENDIMENTO: SICUREZZA NEI LUOGHI DI LAVORO

Testo unico(DL 81/08) sulla sicurezza sul lavoro;  
Segnaletica di sicurezza, prevenzione e rischi da macchine;

#### UNITA' DI APPRENDIMENTO: VALUTAZIONE, RICERCA E PREVENZIONE GUASTI

Analisi, ricerca e prevenzione guasti  
analisi del guasto;  
albero dei guasti;  
guasti.

#### UNITA' DI APPRENDIMENTO: TECNICHE D'INTERVENTO

Gli interventi di manutenzione elettrica;  
Modalità esecutive ed approntamento delle attrezzature;  
Modalità, tipologia e frequenza dei controlli manutentivi;  
Registro dei controlli manutentivi;

#### **programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche**

#### UNITA' DI APPRENDIMENTO: IL CONTROLLORE LOGICO PROGRAMMABILE PLC

Generalità;  
Ingressi, uscite, programma;  
Migrazione da schema elettrico a schema a contatti.

#### **Argomenti interdisciplinari:**

- Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio
- Cittadinanza e Costituzione

#### **Verifica**

- 
- Prove scritte di comprensione e di produzione;
- Prove orali di comprensione e di produzione;
- Prove pratiche;
- Esercitazioni pratiche;
- Compiti di realtà.

#### **Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

<b>Disciplina: Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni</b>	<b>Docente: Madeo Armando</b>
<b>Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:</b>	
<p><b>Conoscenze</b>  Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.  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 .  Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione .  Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.</p>	
<p><b>Competenze</b> Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.  Individuare i problemi attinenti 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.</p>	
<p><b>Abilità</b> Riconoscere e designare i principali componenti.  Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti  Assemblare e installare impianti, dispositivi e apparati.  Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione  Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro  Interpretare i contenuti delle certificazioni.  Individuare i criteri per l'esecuzioni dei collaudi dei dispositivi.  Verificare la corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche dichiarate.  Redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie  Procedure negli interventi di manutenzione  Effettuare visite tecniche e individuare le esigenze d'intervento  Individuare le risorse strumentali necessarie all'erogazione del servizio.  Eseguire interventi di manutenzione ed effettuare il collaudo  Stimare i costi relativi</p>	
<p><b>Argomenti trattati per la disciplina</b>  <input type="checkbox"/> programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC  <b>Unità di Apprendimento: IL TRASFORMATORE- LABORATORIO MISURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE</b></p>	

**Aspetti costruttivi dei trasformatori e principio di funzionamento**

**Trasformatore ideale** Rapporto di trasformazione; circuito e equivalente e diagramma vettoriale; Relazione tra corrente primaria e secondaria a carico

**Trasformatore reale e circuito equivalente del trasformatore** Perdite nel ferro. Perdite per effetto Joule. Circuito equivalente e significato dei parametri costituenti. Circuito equivalenti primari e secondari. Caduta di tensione. Bilancio energetico. Rendimento. Dati di targa e segni grafici. Rapporto di trasformazione. Prova a vuoto e in corto circuito.

**Trasformatore trifase e autotrasformatore (CENNI)****Prove sui trasformatori**

Misura del rapporto di trasformazione a vuoto di un trasformatore

**Unità di Apprendimento MACCHINE ASINCRONE - LABORATORIO MISURE ELETTRICHE  
MOTORE ASINCRONO TRIFASE****Aspetti costruttivi dei motori asincroni trifase**

Lo statore. Avvolgimenti. Il rotore. Altre parti costitutive. Scorrimento. Fattore di potenza del motore. Zone di funzionamento. Coppia motrice e caratteristica meccanica. Bilancio energetico. Rendimento. Il circuito equivalente. Dati di targa dei motori asincroni

**Motori asincroni trifase****avviamento**

Avviamento del motore asincrono trifase

Inversione del senso di rotazione

**Prove sul motore asincrono trifase:** misura delle resistenze statoriche

 **programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche****Motori asincroni trifase: scelta, installazione, manutenzione**

Classi d'isolamento. Raffreddamento. Grado di protezione. Installazione dei motori asincroni. frenatura del m.a.t.. Manutenzione

**Unità di Apprendimento INTERAGIRE CON LE MACCHINE** Affidabilità: guasti; realibility; sistemi complessi; rapporto fra affidabilità e costo.

**Argomenti interdisciplinari:**

- Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio
- Cittadinanza e Costituzione

**Verifica**

Prove orali di comprensione e di produzione;

Prove scritte di comprensione e di produzione;

Prove pratiche – operative,

compiti di realtà .

**Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

<b>Disciplina TECNOLOGIA MECCANICA E APPLICAZIONI</b>	<b>Docente ING. RICCARDO FIORILLO - DANIELE NESTOLA</b>
<b>Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:</b>	
<p><b>Conoscenze:</b> Conosce la normativa del settore.</p> <p>Conosce le grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.</p> <p>Conosce le proprietà chimiche, fisiche, meccaniche, tecnologiche dei materiali di interesse, nelle lavorazioni a Controllo Numerico.</p> <p>I principi di funzionamento delle macchine utensili a Controllo Numerico.</p> <p>Le funzioni svolte dalle unità di governo.</p> <p>Il significato del comando ad anello chiuso utilizzato nelle macchine a Controllo Numerico.</p> <p>Il significato delle principali lettere di indirizzo L, delle funzioni preparatorie G e ausiliarie M.</p> <p>Gli elementi fondamentali di programmazione manuale per macchine a coordinate e per i torni.</p> <p>Le caratteristiche della programmazione CNC avanzata: sottoprogrammi e programmazione parametrica.</p> <p>Conosce i metodi di raccolta ed elaborazione dati</p> <p>Conosce le tecniche di Project Management</p> <p>I metodi di pianificazione</p> <p>I metodi di rappresentazione grafica di un progetto</p> <p>Le tecniche di risoluzione dei problemi.</p> <p>Il ciclo di vita di un prodotto</p> <p>I costi del ciclo di vita</p> <p>L'impatto ambientale del ciclo di vita</p> <p>Il concetto di affidabilità</p> <p>La misura dell'affidabilità</p> <p>I parametri caratteristici dell'affidabilità</p> <p>Le varie tipologie di guasto</p> <p>I metodi per la valutazione dell'affidabilità.</p>	
<p><b>Competenze:</b> Essere in grado di svolgere calcoli e fare conversioni tra unità di misura diversi.</p> <p>Fornire le premesse necessarie per facilitare lo studio dei successivi argomenti del testo.</p> <p>Conoscere la tecnologia e il funzionamento della macchina a Controllo Numerico.</p> <p>Conoscere i principi di funzionamento della macchine utensili a Controllo Numerico.</p> <p>Conoscere i compiti svolti dall'unità di governo.</p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa.</p> <p>Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo.</p> <p>Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi</p>	

efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi.

**Abilità:** Acquisire indicazioni per una corretta scrittura delle relazioni matematiche.

Possiede i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e ne applica le procedure e i metodi di indagine.

Sapere i principi di funzionamento e l'utilizzo dei trasduttori nelle macchine utensili a Controllo Numerico.

Determinare lo *zero macchina* e lo *zero pezzo* e saperne spiegare il significato.

Essere in grado di interpretare le istruzioni contenute in un programma.

Redigere una scheda utensili con i parametri di taglio.

Elaborare manualmente programmi con linguaggio ISO Standard.

Verificare la correttezza delle lavorazioni eseguite con il CNC.

Analizzare i dati ed effettuare previsioni con l'uso di strumenti statistici

Programmare attività

Analizzare problemi e cercare soluzioni.

Individuare le fasi del ciclo di vita di un prodotto

Determinare i costi del ciclo di vita

Valutare numericamente l'affidabilità

Applicare i metodi per la misura dell'affidabilità

Valutare le risorse necessarie alle varie fasi

Identificare i carichi ambientali relativi al ciclo di vita di un prodotto

Utilizzare e calcolare i tassi di guasto

Individuare i vari tipi di guasto e valutarne la pericolosità

Valutare la probabilità che un guasto si verifichi nelle condizioni operative

Utilizzare metodi per la valutazione dell'affidabilità

### **Argomenti trattati per la disciplina**

- ❑ programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC  
**UDA n.1 SISTEMI DI UNITA' DI MISURA E RICHIAMI DI MECCANICA**
  - UNITÀ DI MISURA
    - Sistema Internazionale e Sistema Tecnico
    - Esercizi di conversione tra Sistema Tecnico e Sistema Internazionale delle grandezze fondamentali della meccanica, elettrotecnica, idraulica e termotecnica.
    - Multipli e sottomultipli delle unità di misura
    - Simboli di grandezze e unità di misura (norma CEI 25-7)
    - Conversione tra grandezze, applicazioni
  - CONVERSIONI

- Conversioni di scrittura
- STATICA E CINEMATICA
  - Forze e Momenti
  - Le macchine semplici: la leva, la carrucola e i paranchi, il verricello e l'argano, il piano inclinato.

#### **UDA n.2 CONTROLLO NUMERICO**

- STRUTTURA DELLE MACCHINE UTENSILI A CONTROLLO NUMERICO
  - La tecnologia del Controllo Numerico
  - La macchina utensile a Controllo Numerico
  - Cenni sui trasduttori
  - La matematica del Controllo Numerico
- PROGRAMMAZIONE DELLE MACCHINE UTENSILI A CNC
  - Programmazione CNC per fresatrici e centri di lavoro
  - Approfondimenti delle istruzioni ISO
  - Cicli fissi G81

#### **UDA n.3 STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT**

- ANALISI STATISTICA E PREVISIONALE
  - Generalità
  - Distribuzioni statistiche
  - Elementi di Analisi Previsionale
  - Variazione stagionale e destagionalizzazione
- RICERCA OPERATIVA E PROJECT MANAGEMENT
  - Ricerca operativa
  - Project Management
  - Tecniche reticolari
  - Diagrammi di Gantt
  - Tecniche di problem solving

- programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche

#### **UDA n.3 STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT**

- GENERALITÀ SULLA DISTINTA BASE
  - Definizione e rappresentazione della distinta base
  - Processo di sviluppo del nuovo prodotto
  - Evoluzione del ruolo della distinta base
  - Esempio di distinta base

- APPLICAZIONI DELLA DISTINTA BASE

- Esempi

-

#### **UDA n.4 AFFIDABILITÀ E MANUTENZIONE**

- CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO
  - Ciclo di vita
  - Fattori economici del ciclo di vita
  - Analisi e valutazione del ciclo di vita
- PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO IN FUNZIONE DELLA MANUTENZIONE
  - Concetti relativi all'affidabilità
  - Guasti
  - Calcolo dell'affidabilità
  - Valutazione dell'affidabilità

#### **Argomenti interdisciplinari:**

- Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio

Cittadinanza e Costituzione

**Verifica**

- scritte
- orali
- pratiche
- compiti di realtà:

**Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

## MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

<b>Disciplina: Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni</b>	<b>Docente: Chezzi Francesco</b>
--	----------------------------------

**Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:**

**Conoscenze**

Comprendere, interpretare e analizzare i sistemi meccanici.

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 e interpretazione dell'ambito dell'automotive.

Individuare i componenti che costituiscono i vari sistemi dei motori endotermici,

Intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti dopo attenta diagnosi.

Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi.

Consapevolezza dell'impatto ambientale dei mezzi esaminati distinguendo tra l'aggiornamento e il tuning in particolare delle centraline elettroniche.

**Competenze**

Esprimersi con proprietà di linguaggio, padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla

sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Individuare i problemi attinenti e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri.

Utilizzare in laboratorio strategie efficaci ed ergonomiche per il conseguimento degli

obiettivi nella modalità più sicura ed economicamente vantaggiosa

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.

Privilegiare un rapporto armonioso con i superiori e collaboratori scambiandosi informazioni sensibili sulla sicurezza e produzione.

#### **Abilità**

Riconoscere e designare i principali dispositivi dell'automotive.

Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti dei vari sensori, attuatori captatori.

Riconoscere l'importanza degli aggiornamenti dei sistemi che regolano i motori endotermici.

Assemblare e installare dispositivi meccanici.

Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro

Interpretare i contenuti delle certificazioni.

Lettura dei disegni tecnici nelle diverse rappresentazioni.

Verificare la corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche dichiarate.

Redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie.

Procedure negli interventi di manutenzione.

Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione

programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC:

Conoscenza del codice di comportamento in caso di avaria nelle più diverse condizioni

Distinzione tra aggiornamento e tuning

Rilevazione col tester dei parametri elettrici principali

Ricarica batterie conoscendo la loro struttura

Controllo del circuiti di raffreddamento

Controllo del circuito di lubrificazione

Controllo del circuito di climatizzazione

Circuiti frenanti

Conoscenza dell'importanza delle masse sospese e non sospese

Differenza tra il ciclo Otto e quello Diesel

Distinzione degli oli

I carburanti in rapporto al loro utilizzo e impatto ambientale

Smontaggio e rimontaggio di tutti i componenti di motori a benzina e nafta.

Confronto fra i vari tipi di frizioni esaminate in laboratorio

I carburatori e i nuovi sistemi di alimentazione

Il common rail nelle sue varie evoluzioni.

Studio in laboratorio dei vari tipi di pompa di alta e bassa pressione

Adeguamento della miscela alle combustioni di esercizio

Tipologie di iniezione  
 Iniezione diretta della benzina  
 Distribuzione della miscela nei motori Diesel  
 Il processo di combustione nel motore Diesel  
 Processo di iniezione nel motore Diesel  
 Candele ad incandescenza e candele a scintilla  
 Impianti di iniezione per motori Diesel per autovetture  
 Sistemi common-rail iniettore-pompa  
 Distinzione tra iniettori elettromagnetici e piezoelettrici  
 Tipologie di sovralimentazione  
 Riduzione delle sostanze inquinanti nei motori a benzina e nafta  
 Catalizzatori e FAP o DPF  
 Distinzione dei vari di turbocompressori e compressori volumetrici  
 Collocazione dei sensori e delle elettrovalvole nei dispositivi predisposti

programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche:

Approfondimento sul confronto tra motori endotermici, ibridi, elettrici.

**Argomenti interdisciplinari:**

- Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio
- Cittadinanza e Costituzione

**Verifica**

- X scritte
- X orali
- X pratiche
- X compiti di realtà:

**Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

**Alunni bes di I, II, III tipo** (programmazione individualizzata/differenziata, esiti processi di in nella classe, tipologia di prove)

**Disciplina TECNOLOGIA MECCANICA E APPLICAZIONI**

**Docente DE NICOLI QUIRINO - CHEZZI FRANCESCO**

**Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:**

**Conoscenze:** Conosce la normativa del settore.

Conosce le grandezze fondamentali, derivate e relative unità di misura.

Conosce le proprietà chimiche, fisiche, meccaniche, tecnologiche dei materiali di interesse, nelle lavorazioni a Controllo Numerico.

I principi di funzionamento delle macchine utensili a Controllo Numerico.

Le funzioni svolte dalle unità di governo.

Il significato del comando ad anello chiuso utilizzato nelle macchine a Controllo Numerico.

Il significato delle principali lettere di indirizzo L, delle funzioni preparatorie G e ausiliarie M.

Gli elementi fondamentali di programmazione manuale per macchine a coordinate e per i torni.

Le caratteristiche della programmazione CNC avanzata: sottoprogrammi e programmazione parametrica.

Conosce i metodi di raccolta ed elaborazione dati

Conosce le tecniche di Project Management

I metodi di pianificazione

I metodi di rappresentazione grafica di un progetto

Le tecniche di risoluzione dei problemi.

Il ciclo di vita di un prodotto

I costi del ciclo di vita

L'impatto ambientale del ciclo di vita

Il concetto di affidabilità

La misura dell'affidabilità

I parametri caratteristici dell'affidabilità

Le varie tipologie di guasto

I metodi per la valutazione dell'affidabilità.

**Competenze:** Essere in grado di svolgere calcoli e fare conversioni tra unità di misura diversi.

Fornire le premesse necessarie per facilitare lo studio dei successivi argomenti del testo.

Conoscere la tecnologia e il funzionamento della macchina a Controllo Numerico.

Conoscere i principi di funzionamento della macchine utensili a Controllo Numerico.

Conoscere i compiti svolti dall'unità di governo.

Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa.

Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo.

Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche, con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio

Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi.

**Abilità:** Acquisire indicazioni per una corretta scrittura delle relazioni matematiche.

Possiede i contenuti fondamentali delle scienze fisiche e ne applica le procedure e i metodi di indagine.

Sapere i principi di funzionamento e l'utilizzo dei trasduttori nelle macchine utensili a Controllo

Numerico.

Determinare lo *zero macchina* e lo *zero pezzo* e saperne spiegare il significato.

Essere in grado di interpretare le istruzioni contenute in un programma.

Redigere una scheda utensili con i parametri di taglio.

Elaborare manualmente programmi con linguaggio ISO Standard.

Verificare la correttezza delle lavorazioni eseguite con il CNC.

Analizzare i dati ed effettuare previsioni con l'uso di strumenti statistici

Programmare attività

Analizzare problemi e cercare soluzioni.

Individuare le fasi del ciclo di vita di un prodotto

Determinare i costi del ciclo di vita

Valutare numericamente l'affidabilità

Applicare i metodi per la misura dell'affidabilità

Valutare le risorse necessarie alle varie fasi

Identificare i carichi ambientali relativi al ciclo di vita di un prodotto

Utilizzare e calcolare i tassi di guasto

Individuare i vari tipi di guasto e valutarne la pericolosità

Valutare la probabilità che un guasto si verifichi nelle condizioni operative

Utilizzare metodi per la valutazione dell'affidabilità

### **Argomenti trattati per la disciplina**

- ❑ programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC
- UDA n.1 SISTEMI DI UNITA' DI MISURA E RICHIAMI DI MECCANICA**
  - UNITÀ DI MISURA
    - Sistema Internazionale e Sistema Tecnico
    - Esercizi di conversione tra Sistema Tecnico e Sistema Internazionale delle grandezze fondamentali della meccanica, elettrotecnica, idraulica e termotecnica.
    - Multipli e sottomultipli delle unità di misura
    - Simboli di grandezze e unità di misura , convenzioni di scrittura.
    - Conversione tra grandezze, applicazioni.
  - STATICA E CINEMATICA
    - Forze e Momenti
    - Le macchine semplici: la leva, la carrucola e i paranchi, il verricello e l'argano, il piano inclinato.
    - Moto rettilineo
    - Moto circolare
  - OLEODINAMICA
    - Elementi di Oleodinamica
    - Applicazioni di Oleodinamica
- UDA n.2 CONTROLLO NUMERICO**
  - STRUTTURA DELLE MACCHINE UTENSILI A CONTROLLO NUMERICO
    - La tecnologia del Controllo Numerico
    - La macchina utensile a Controllo Numerico

- Cenni sui trasduttori
- La matematica del Controllo Numerico
- PROGRAMMAZIONE DELLE MACCHINE UTENSILI A CNC
  - Programmazione CNC per fresatrici e centri di lavoro
  - Approfondimenti delle istruzioni ISO
  - Cicli fissi G81
  - Cenni sulla programmazione CNC avanzata
  - Programmazione CNC per torni
  - Esempi di programmazione CNC

### **UDA n.3 STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT**

- ANALISI STATISTICA E PREVISIONALE
  - Generalità
  - Distribuzioni statistiche
  - Elementi di Analisi Previsionale
- RICERCA OPERATIVA E PROJECT MANAGEMENT
  - Ricerca operativa
  - Project Management
  - Tecniche reticolari
  - Diagrammi di Gantt
  - Tecniche di problem solving

- programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche

### **UDA n.3 STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT**

- GENERALITÀ SULLA DISTINTA BASE
  - Definizione e rappresentazione della distinta base
  - Processo di sviluppo del nuovo prodotto
  - Evoluzione del ruolo della distinta base
  - Esempio di distinta base
- APPLICAZIONI DELLA DISTINTA BASE
  - Esempi
- **UDA n.4 AFFIDABILITÀ E MANUTENZIONE**
- CICLO DI VITA DI UN PRODOTTO
  - Ciclo di vita
  - Fattori economici del ciclo di vita
  - Analisi e valutazione del ciclo di vita
- PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO IN FUNZIONE DELLA MANUTENZIONE
  - Concetti relativi all'affidabilità
  - Guasti
  - Calcolo dell'affidabilità
  - Valutazione dell'affidabilità

### **Argomenti interdisciplinari:**

- Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio
- Cittadinanza e Costituzione

### **Verifica**

- scritte
- orali
- pratiche
- compiti di realtà

**Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

**Disciplina: Tecnologie elettrico elettroniche e applicazioni****Docente: Benizio Giambattista****Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:****Conoscenze**

Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.

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 .

Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione .

Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste.

**Competenze** Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.

Individuare i problemi attinenti 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.

**Abilità** Riconoscere e designare i principali componenti.

Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti

Assemblare e installare impianti, dispositivi e apparati.

Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione

Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro

Interpretare i contenuti delle certificazioni.

Individuare i criteri per l'esecuzioni dei collaudi dei dispositivi.

Verificare la corrispondenza delle caratteristiche rilevate alle specifiche tecniche dichiarate.

Redigere la documentazione e le attestazioni obbligatorie

Procedure negli interventi di manutenzione  
Effettuare visite tecniche e individuare le esigenze d'intervento  
Individuare le risorse strumentali necessarie all'erogazione del servizio.  
Eseguire interventi di manutenzione ed effettuare il collaudo  
Stimare i costi relativi

### **Argomenti trattati per la disciplina**

- programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC

#### **Unità di Apprendimento N. 1 PREMESSA**

Sistema Internazionale

Unità di misura

Convenzioni

#### **Unità di Apprendimento N. 2 LEGISLAZIONE PER IL SETTORE ELETTRICO E QUADRO NORMATIVO**

Principali enti normatori e legislazione riguardante il settore elettrico-elettronico

Norme CEI

#### **Unità di Apprendimento N.3 PRINCIPALI DI ELETTRONICA ED ELETTRICITÀ**

LA TENSIONE, LA CORRENTE, LA POTENZA

LA RESISTENZA

RESISTENZA EQUIVALENTE: SERIE E PARALLELO

GENERATORI DI TENSIONE

LEGGI DI OHM

PONTE DI WHEATSTONE

PRINCIPALI DI KIRCHHOFF

RISOLUZIONE DI SEMPLICI CIRCUITI

#### **Unità di Apprendimento N.4 GESTIONE DEI RIFIUTI**

MANUTENZIONE E RIFIUTI

CLASSIFICAZIONE DEI RIFIUTI

LA GESTIONE DEI RIFIUTI

DIRETTIVE RAEE E ROHS

- programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche

#### **Unità di Apprendimento N.5 CICLO DI VITA DI UN IMPIANTO/APPARATO ELETTROMECCANICO**

CONCETTI DI GUASTI, AFFIDABILITÀ E MANUTENZIONE

---

---

### **Argomenti interdisciplinari:**

- Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio
- Cittadinanza e Costituzione

### **Verifica**

Prove orali di comprensione e di produzione;

Prove scritte di comprensione e di produzione;

Prove pratiche – operative,

Compiti di realtà .

### **Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

<b>Disciplina: Tecnologia e tecniche di diagnostica e manutenzione</b>	<b>Docente: Modoni, Chezzi</b>
<b>Obiettivi cognitivi specifici raggiunti in termini di:</b>	
<p><b>Conoscenze:</b>  principali tipi di motori a combustione interna,  l'alimentazione dei motori,  i combustibili,  l'inquinamento,  la sovralimentazione.</p>	
<p><b>Competenze:</b>  Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati,  Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche con particolare attenzione alla sicurezza dei luoghi di lavoro,  Individuare le opportune diversità tra le varie tipologie di vetture,  Individuare i componenti che permettono la combustione nel veicolo, gestirne il montaggio e la manutenzione,  Analizzare i componenti dei vari impianti, effettuare la manutenzione.</p>	
<p><b>Abilità:</b>  Individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, alla fatica ed alla rottura degli stessi,  Saper leggere un disegno meccanico complesso,  Saper eseguire i controlli meccanici su impianti di iniezione diesel e benzina,  Saper effettuare interventi sugli impianti sovralimentati, catalizzatori e FAP.</p>	
<p>programma effettivamente svolto alla data del Documento del CdC:</p> <p>I carburanti per i motori a ciclo otto  Impianti di alimentazione del carburante nei motori a ciclo Otto: compiti e struttura La carburazione nei motori a ciclo  Adeguamento della miscela alle combustioni di esercizio Il carburatore  Tipologie di carburatori L'iniezione di benzina  Struttura e funzione dell'iniezione della benzina a comando elettronico Tipologie di iniezione  Iniezione diretta della benzina  I carburanti per i motori a ciclo Diesel La carburazione nei motori Diesel  Distribuzione della miscela nei motori Diesel Il processo di combustione nel motore Diesel  Processo di iniezione nel motore Diesel Candele ad incandescenza  Impianti di iniezione per motori Diesel per autovetture Sistemi common-rail  Sistema iniettore-pompa Pompa di iniezione  Tipologie di sovralimentazione Parametri della sovralimentazione Prodotti della combustione  Riduzione delle sostanze inquinanti nei motori a benzina e Diesel Catalizzatori e FAP  Sonda lambda Presa EOBD  - programma da svolgere entro la fine delle attività didattiche:  Motori elettrici, ibridi  Rete can bus</p>	

**Argomenti interdisciplinari:**

- Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio
- Cittadinanza e Costituzione

**Verifica**

X scritte

X orali

X pratiche

X compiti di realtà

**Valutazione:**

*Si rimanda alle griglie elaborate e deliberate dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF '16-'19*

## 7-Metodologie, spazi e strumenti

Il Consiglio di Classe ha utilizzato varie metodologie per rispondere alle concrete esigenze che si sono presentate nel dialogo educativo e ha cercato di privilegiare in ogni fase dell'azione didattica quelle ritenute più idonee ad agevolare il conseguimento degli obiettivi prefissati, adoperando strategie e metodologie inclusive. Di seguito si indicano i metodi e gli strumenti riportati nella programmazione didattica degli insegnanti.

- ✓ Lezione frontale
- ✓ Lezione interattiva
- ✓ Discussione aperta
- ✓ Lavori di ricerca
- ✓ Lettura e commento di relazioni
- ✓ Attività individualizzata
- ✓ Produzione di schemi
- ✓ Testi
- ✓ Materiale fotocopiato
- ✓ Materiale audiovisivo
- ✓ Uso di laboratori
- ✓ Materiale multimediale
- ✓ Peer Education
- ✓ Cooperative learning

## 8) PERCORSI INTER-PLURI-DISCIPLINARI

Il Consiglio di Classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei percorsi interdisciplinari riassunti nella seguente tabella.

<b>PERCORSI INTERDISCIPLINARI</b>		
<b>Titolo del percorso</b>	<b>Periodo</b>	<b>Discipline coinvolte</b>
Tutela e valorizzazione del patrimonio culturale e artistico del territorio	Tutto l'anno	tutte

## 9) PERCORSI DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE

Il Consiglio di Classe, in vista della normativa vigente per gli Esame di Stato a.s. 2018/19, ha proposto agli studenti la trattazione dei seguenti percorsi di Cittadinanza e costituzione, in base all'O.M. 205 dell'11 marzo 2019, art. 19: “ (omissis)... parte del colloquio è inoltre dedicata alle attività, ai percorsi e ai progetti svolti nell'ambito di **Cittadinanza e Costituzione**, inseriti nel percorso scolastico secondo quanto previsto dall'art. 1 del D.L. 137/2008, convertito con modifiche dalla L. n. 169 del 2008, illustrati nel Documento del CDC e realizzati in coerenza con gli obiettivi del PTOF.”

<b>PERCORSO di CITTADINANZA E COSTITUZIONE</b>	
<b>Titolo del percorso</b>	<b>Discipline coinvolte</b>
Vivere la Cittadinanza	<p>Tutte le discipline tecniche: sicurezza sul lavoro</p> <p>Storia: Lettura e riflessione sui primi 12 articoli della Costituzione;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Dalla Monarchia alla Repubblica: genesi della Costituzione Italiana;</li> <li>✓ I poteri dello Stato: legislativo, esecutivo, giudiziario;</li> <li>✓ Fruizione del patrimonio culturale-storico-artistico del territorio nelle sue varie dimensioni (con riferimento al percorso pluridisciplinare);</li> <li>✓ Educazione alla legalità (con riferimento a particolari giornate celebrative).</li> </ul> <p>Inglese: Brexit, European Union, Constitutional Monarchy</p> <p>Italiano: Costituzione art: 4,10,11,12.</p> <p>Scienze motorie: Fair Play</p> <p>Religione: costituzione e legalità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Educazione all'ambiente</li> <li>- valorizzazione e custodia del territorio</li> <li>- dialogo interculturale e religioso. La bellezza del diverso</li> </ul>

## 10) PERCORSI PER LE COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (ex ASL)

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto la seguente tipologia relativa ai percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Alternanza scuola lavoro) riassunti nella seguente tabella

### APPARATI

Titolo del percorso	A.S. 2016/17 ORE	A.S. 2017/18 ORE	A.S. 2018/19 ORE	TOTALE ORE
<b>Manutentori Elettrici- Stage azienda produzione di macchine da cucire industriali (a.s. 2016/17- Manutentori elettrici-Motori in corsa- Stage azienda Impianti elettrici (a.s.2017/18)</b>	<b>101</b>	<b>166</b>		<b>267</b>
<b>Manutentori Elettrici- Stage ditta di impianti elettrici e termici (a.s. 2016/17- Manutentori elettrici-Motori in corsa(a.s.2017/18)</b>	<b>91</b>	<b>42</b>		<b>133</b>
<b>Manutentori Elettrici- Stage ditta di impianti elettrici e termici (a.s. 2016/17- Manutentori elettrici-Motori in corsa (a.s.2017/18)- L'albero della vita (2017/18)</b>	<b>109</b>	<b>142</b>		<b>251</b>
<b>Manutentori Elettrici - Stage azienda produzione di macchine da cucire industriali (a.s. 2016/17- Manutentori elettrici-Motori in corsa(a.s.2017/18)</b>	<b>169</b>	<b>53</b>		<b>222</b>
<b>Manutentori Elettrici- Stage azienda produzione di macchine da cucire industriali (a.s. 2016/17- Manutentori elettrici-Motori in corsa(a.s.2017/18)</b>	<b>113</b>	<b>58</b>		<b>171</b>
<b>Manutentori Elettrici - cashlessgeneration2Alfabetizzazione bancaria e finanziaria Stage azienda produzione di macchine da cucire industriali - (a.s. 2016/17- Manutentori elettrici-Motori in corsa(a.s.2017/18)</b>	<b>207</b>	<b>57</b>		<b>264</b>
<b>Manutentori Elettrici - cashlessgeneration2Alfabetizzazione bancaria e finanziaria Stage azienda produzione di macchine da cucire industriali - (a.s. 2016/17- Manutentori elettrici-Motori in corsa(a.s.2017/18)</b>	<b>133</b>	<b>56</b>		<b>189</b>

Manutentori Elettrici – 2015/2016 (Impresa Formativa simulata, stage aziendale) -Sicurezza sui luoghi di Lavoro - <i>Workshop Tematici</i> Manutentori Elettrici – 2016/2017 (Impresa Formativa simulata e stage aziendale) cashlessgeneration alfabetizzazione bancaria e finanziaria, Sicurezza sui luoghi di lavoro	35	247		282
Manutentori Elettrici – 2015/2016 (Impresa Formativa simulata, stage aziendale) -Sicurezza sui luoghi di Lavoro - <i>Workshop Tematici</i> Manutentori Elettrici – 2016/2017 (Impresa Formativa simulata e stage aziendale) cashlessgeneration alfabetizzazione bancaria e finanziaria, Sicurezza sui luoghi di lavoro	35	257		292

## MANUTENZIONE MEZZI DI TRASPORTO

Titolo del percorso	A.S. 2016/17 ORE	A.S. 2017/18 ORE	A.S. 2018/19 ORE	TOTALE ORE
<b>Motori in corsa -</b> cashlessgeneration2 Alfabetizzazione bancaria e finanziaria (a.s. 2016/17- <b>Manutentori elettrici-Motori in corsa- (a.s.2017/18)</b>	215	57		272
<b>Motori in corsa -</b> cashlessgeneration2 Alfabetizzazione bancaria e finanziaria (a.s. 2016/17- <b>Manutentori elettrici-Motori in corsa- (a.s.2017/18)</b>	232	69		294
<b>Motori in corsa -</b> cashlessgeneration2 Alfabetizzazione bancaria e finanziaria (a.s. 2016/17- <b>Manutentori elettrici-Motori in corsa- (a.s.2017/18)</b>	209	69		278
<b>Motori in corsa -</b> cashlessgeneration2 Alfabetizzazione bancaria e finanziaria (a.s. 2016/17- <b>Manutentori elettrici-Motori in corsa- (a.s.2017/18)</b>	209	69		278

<b>Motori in corsa - cashlessgeneration2</b> Alfabetizzazione bancaria e finanziaria (a.s. 2016/17- <b>Manutentori elettrici-Motori in corsa- (a.s.2017/18)</b>	<b>219</b>	<b>62</b>		<b>281</b>
---	------------	-----------	--	------------

## 11) ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA SVOLTE NELL'ANNO SCOLASTICO

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
<b>Visite guidate</b>			
<b>Viaggio di istruzione</b>			
<b>Progetti e Manifestazioni culturali</b>	Visione dello spettacolo teatrale in lingua inglese "Fame"	Teatro "Don Bosco" - Lecce	2 ore
	Giornata del mare	Gallipoli	16/4/2019
	"Alcool no grazie"	Gallipoli	8:30- 12:30
	Progetto filmico Miur-Mibac "Visioni fuori luogo" Cinema per la scuola "Finibus Terrae"	Parabita	8:30- 12:30
<b>Incontri con esperti</b>			
<b>Orientamento</b>	Education Tour	Lecce	08:00-14:00
	Salone dello Studente	Bari	08:00-14:00
	Incontro Arma dei Carabinieri	Gallipoli	11:00-13:00
	Orientamento professionale in istruzione e lavoro nelle Forze Armate e di Polizia	Gallipoli	11:00-13:00
	Capitaneria di Porto	Gallipoli	09:00-11:00

## 12 - Prove simulate SCRITTE/ORALI/INVALSI

Nel corso del presente anno scolastico sono state effettuate le seguenti simulazioni, predisposte dal Ministero, secondo l'O.M. 205 dell'11 marzo 2019

- DATE SIMULAZIONI PRIMA E SECONDA PROVA

**Data:** 19 /03/2019 1<sup>a</sup> simulazione della prima prova (art.16) - durata 6 ore

**Data:** 26 /03/2019 2<sup>a</sup> simulazione della prima prova (art.16) - durata 6 ore

**Data:** 28/03/2019 1<sup>a</sup> simulazione della seconda prova (art.17) - durata 3gg./6ore al g.

**Data:** 28/2/2019 e 01/03/2019 2<sup>a</sup> simulazione della seconda prova (art.17) - durata 2 gg./4 ore +2 ore

- DATE SIMULAZIONI INVALSI (desumere da circ. 298/2019)

**Data:** 16/03/2019 Simulazione della prova INVALSI Italiano – durata 120 min

**Data:** 15/03/2019 Simulazione della prova INVALSI Matematica – durata 120 min

**Data:** 13/03/2019 Simulazione della prova INVALSI Inglese – durata 120 min

- DATE PROVE INVALSI (come da circ. 298/2019)

**Data:** 18/03/2019 Simulazione della prova INVALSI Italiano – durata 120 min

**Data:** 19/03/2019 Simulazione della prova INVALSI Matematica – durata 120 min

**Data:** 20/03/2019 Simulazione della prova INVALSI Inglese – durata 150 min

- DATE PROVE INVALSI RECUPERO ALLIEVI ASSENTI (come da circ. 435/2019)

**Data:** \_\_\_\_\_ Simulazione recupero della prova INVALSI Italiano – durata 120 min

**Data:** \_\_\_\_\_ Simulazione recupero della prova INVALSI Matematica – durata 120 min

**Data:** 02/05/2019 Simulazione recupero della prova INVALSI Inglese – durata 150 min

- DATE COLLOQUIO (come da circ 441)

**Data:** 8 e 9 maggio 2019 simulazione del colloquio (art.19) - materie coinvolte:

### **Commissione 5 D settore Apparati imp. serv.**

Commissari interni: Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione, Tecnologie meccaniche e applicazioni, Scienze motorie e sportive

Commissari esterni: Tecnologie elettriche, elettroniche e applicazioni, Lingua e Letteratura italiana, Lingua inglese

### **Commissione 5 D settore manutenzione mez. trasp.**

Commissari interni: Tecnologie elettriche elettroniche e applicazioni, Tecnologie e tecniche di diagnostica e manutenzione, Scienze motorie e sportive

Commissari esterni: Tecnologie meccaniche e applicazioni, Lingua e Letteratura italiana, Lingua inglese

La simulazione del colloquio è stata strutturata secondo quanto prescritto dalla Normativa vigente.

Il CdC ha predisposto le buste sigillate, in n. pari agli allievi in elenco + 2, affidandole a ciascun Referente di Sede, contenenti: documenti, immagini, esperienze collegate ai seguenti nodi tematici, ratificati nel corso della seduta del CdC del 02 aprile 2019:

- Inquinamento – smaltimento rifiuti – ecocentro
- Scheda madre – pc – memoria
- Energia
- Motoristica-macchine
- Guerra
- Meridione/Salento
- Educazione alla sicurezza e alla salute sui luoghi di lavoro
- I Principi fondamentali della Costituzione
- Dalla Monarchia alla Repubblica: genesi della Costituzione italiana
- I Poteri dello Stato
- 

È stata istituita un'apposita Commissione, costituita da Docenti interni e esterni, al fine di rendere veritiera la simulazione. Ogni allievo, dopo l'estrazione dell'argomento, ha avuto a disposizione alcuni minuti per strutturare l'impostazione organica dei contenuti da esporre.

I contenuti delle buste sono allegati al presente documento.

## 13-GRIGLIE DI VALUTAZIONE

### Griglia valutazione prima prova, seconda prova, colloquio

#### GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA A (Analisi e interpretazione di un testo letterario italiano)

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTE GENERALE</b>					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10	8	6	4	2
Rispetto dei vincoli posti dalla consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione)	completo	adeguato	parziale/incompleto	scarso	assente
	10	8	6	4	2
Capacità di comprendere il testo nel senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	10	8	6	4	2
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta)	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	10	8	6	4	2
Interpretazione corretta e articolata del testo	presente	nel complesso presente	parziale	scarsa	assente
<b>PUNTEGGIO PARTE</b>					

SPECIFICA					
PUNTEGGIO TOTALE					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA B (Analisi e produzione di un testo argomentativo)**

INDICATORI GENERALI	DESCRITTORI (MAX 60 pt)				
	10	8	6	4	2
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	10	8	6	4	2
Coesione e coerenza testuale	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Ricchezza e padronanza lessicale	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	10	8	6	4	2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	10	8	6	4	2
Espressione di giudizi critici e valutazione personale	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
PUNTEGGIO PARTE GENERALE					
INDICATORI SPECIFICI	DESCRITTORI (MAX 40 pt)				
	10	8	6	4	2
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	presente	nel complesso presente	parzialmente presente	scarsa e/o nel complesso scorretta	scorretta
	15	12	9	6	3
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionato adoperando connettivi pertinenti	soddisfacente	adeguata	parziale	scarsa	assente
	15	12	9	6	3
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti

<b>PUNTEGGIO PARTE SPECIFICA</b>					
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento)

**GRIGLIA DI VALUTAZIONE TIPOLOGIA C (Riflessione critica di carattere espositivo-argomentativo su tematiche di attualità)**

<b>INDICATORI GENERALI</b>	<b>DESCRITTORI (MAX 60 pt)</b>				
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo</b>	efficaci e puntuali	nel complesso efficaci e puntuali	parzialmente efficaci e poco puntuali	confuse ed impuntuali	del tutto confuse ed impuntuali
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Coesione e coerenza testuale</b>	complete	adeguate	parziali	scarse	assenti
<b>Ricchezza e padronanza lessicale</b>	presente e completa	adeguate	poco presente e parziale	scarse	assenti
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</b>	completa; presente	adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi); complessivamente presente	parziale (con imprecisioni e alcuni errori gravi); parziale	scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi); scarso	assente; assente
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	presenti	adeguate	parzialmente presenti	scarse	assenti
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Espressione di giudizi critici e valutazione personale</b>	presenti e corrette	nel complesso presenti e corrette	parzialmente presenti e/o parzialmente corrette	scarse e/o scorrette	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTE GENERALE</b>					
<b>INDICATORI SPECIFICI</b>	<b>DESCRITTORI (MAX 40 pt)</b>				
	<b>10</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>2</b>
<b>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale suddivisione in paragrafi</b>	completa	adeguata	parziale	scarsa	assente
	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione</b>	presente	nel complesso presente	parziale	scarso	assente
	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>3</b>
<b>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</b>	presenti	nel complesso presenti	parzialmente presenti	scarse	assenti
<b>PUNTEGGIO PARTE</b>					

<b>SPECIFICA</b>					
<b>PUNTEGGIO TOTALE</b>					

**NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).**

### Tabella di conversione punteggio/voto

PUNTEGGIO	VOTO
<b>20</b>	<b>10</b>
18	9
16	8
14	7
<b>12</b>	<b>6</b>
10	5
8	4
6	3
4	2
2	1

**GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA  
IPAI TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE DI APPARATI E IMPIANTI CIVILI E INDUSTRIALI**

INDICATORI	LIVELLI					PUNTI
	L1	L2	L3	L4	L5	
<p><b>PADRONANZA</b> delle conoscenze relative ai nuclei fondanti della/delle discipline.</p>	<p>Punti 1,00 Si evidenziano conoscenze molto lacunose relative ai contenuti alla struttura e al lessico della/delle discipline e una insufficiente analisi critica di teorie e principi che talie caratterizza.</p>	<p>Punti 2,00 Si evidenziano conoscenze frammentarie relative ai contenuti alla struttura e al lessico della/delle discipline e una superficiale analisi critica di teorie e principi che talie caratterizza.</p>	<p>Punti 3,00 Si evidenziano sufficienti conoscenze relative ai contenuti alla struttura e al lessico della/delle discipline e una accettabile analisi critica di teorie e principi che talie caratterizza.</p>	<p>Punti 4,00 Si evidenzia una completa e sicura conoscenza del lessico della/delle discipline e una adeguata analisi critica di teorie e principi che talie caratterizza.</p>	<p>Punti 5,00 Si evidenziano conoscenze avanzate relative ai contenuti, alla struttura e al lessico della/delle discipline in uno o più ambiti di lavoro o di studio e una notevole analisi critica di teorie e principi che talie caratterizza.</p>	15
	<p>Punti 2,00 Parziali e limitate competenze professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie teorico/pratiche utilizzate nella loro risoluzione.</p>	<p>Punti 3,50 Medioconoscenze professionali non hanno consentito di affrontare in modo esauritivo problemi relativi ad ambiti tecnologici, economici, organizzativi e operativi di settore e di porre soluzioni coerenti.</p>	<p>Punti 5,00 Sufficienti conoscenze professionali multidisciplinari hanno consentito di affrontare i problemi relativi ad ambiti tecnologici, economici, organizzativi e operativi di settore e di ottenere soluzioni attraverso semplici procedure</p>	<p>Punti 6,00 Buone conoscenze professionali multidisciplinari hanno consentito di affrontare problemi relativi ad ambiti tecnologici, economici, organizzativi e operativi di settore e di trovare adeguate soluzioni coerenti poste dalla traccia</p>	<p>Punti 7,00 Ottime conoscenze professionali multidisciplinari hanno consentito di affrontare problemi complessi in ambiti tecnologici, economici, organizzativi e operativi di settore e soluzioni coerenti richieste dalla traccia ottenute attraverso una oculata procedura</p>	17
<p><b>COMPLETEZZA</b> nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti, dell'elaborazione.</p>	<p>Punti 1,00 Lo svolgimento della traccia risulta incompleto e incoerente</p>	<p>Punti 1,50 Medioconoscenze frammentarie lo svolgimento della traccia, lacunosa e insufficiente la elaborazione.</p>	<p>Punti 2,00 Sufficiente la completezza e la coerenza nello svolgimento, semplice l'elaborazione della traccia.</p>	<p>Punti 3,00 Puntuale e completo lo svolgimento della traccia, buona la coerenza e correttezza nella elaborazione</p>	<p>Punti 4,00 L'elaborato si presenta congruo e completo, oltre alla brillante completezza e coerenza</p>	14
<p><b>CAPACITA'</b> di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.</p>	<p>Punti 1,00 Il testo prodotto è povero di idee, è privo di ordine ed è poco organizzato. Manca l'approfondimento e la contestualizzazione delle informazioni. Si esprime in modo incerto, ricorrendo ad un lessico non sempre specifico.</p>	<p>Punti 1,50 Frammentario e poco ordinato il pensiero con qualche contraddizione logica. Gli spunti sono pertinenti, ma superficiale è l'approfondimento. Si esprime in modo incerto, ricorrendo ad un lessico semplice, ma appropriato</p>	<p>Punti 2,00 L'argomentazione è stata sviluppata in maniera semplice e schematica, ma ordinata e logica. Espone in modo lineare con lessico semplice ma appropriato</p>	<p>Punti 3,00 Puntuale e rigore logico nella comunicazione hanno permesso di osservare, descrivere e analizzare il testo producendo un discorso chiaro ed efficace, logico e coeso nelle argomentazioni.</p>	<p>Punti 4,00 L'utilizzo di codici, simboli e rappresentazioni funzionali, al compito e gli strumenti logici, coesi ed efficaci hanno favorito una ottima esposizione grazie ad un linguaggio specifico appropriato e corretto.</p>	14
PUNTEGGIO GREZZO*						/20
PUNTEGGIO ASSEGNATO						/20

\* nella formulazione del PUNTEGGIO ASSEGNATO si approssimerà per difetto fino alle cifre decimali 0,49 e per eccesso a partire da 0,50

**GRIGLIA PER LA VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA SCRITTA  
IPMIM MANUTENZIONE DEI MEZZI DI TRASPORTO**

INDICATORI	LIVELLI					PUNTI
	L1	L2	L3	L4	L5	
CAPACITÀ di descrivere in modo esauritivo il sistema oggetto della prova, anche attraverso la spiegazione delle funzioni e relativo funzionamento dei singoli componenti del sistema oggetto della prova, usando un'appropriate terminologia tecnica.	Punteggio: 2,00 Si evidenziano conoscenze molto lacunose relative ai contenuti, alla struttura e al lessico dell'analisi delle discipline	Punteggio: 3,00 Si esprime in modo incoerente, ricorrendo ad un lessico semplice, ma appropriato nella descrizione del sistema oggetto della prova	Punteggio: 4,00 Sufficiente capacità di descrizione del sistema oggetto della prova. Lessico semplice ma appropriato	Punteggio: 5,00 Buona capacità di descrizione dei singoli componenti oggetto della prova. Buona esposizione grazie ad un'appropriate terminologia tecnica.	Punteggio: 6,00 Ottima sia la descrizione dei singoli componenti del sistema che l'esposizione, grazie ad un linguaggio specifico appropriato e corretto.	6
	Punteggio: 1,00 Il testo prodotto è povero di idee, è privo di ordine ed è poco organizzato. Mancosa l'approfondimento e la contestualizzazione delle informazioni.	Punteggio: 1,50 Frammentario e poco ordinato il pensiero con qualche contraddizione logica nell'analisi delle informazioni. Gli spunti sono pertinenti, ma superficiali e l'approfondimento.	Punteggio: 2,25 L'analisi dei dati e delle informazioni è stata sviluppata in maniera semplice e schematica, ma ordinata e logica.	Punteggio: 3,00 Puntualità e rigore logico nella comunicazione hanno permesso di osservare, descrivere e analizzare il testo producendo un discorso chiaro ed efficace, logico e coeso nelle argomentazioni.	Punteggio: 4,00 L'utilizzo e l'analisi dei dati e delle informazioni, coese ed efficaci hanno favorito un ottimo svolgimento della prova assegnata.	4
	Punteggio: 1,00 Parziali e limitate competenze tecnico professionali non hanno consentito di affrontare le tematiche multidisciplinari e di settore e di individuare soluzioni coerenti.	Punteggio: 1,50 Modeste competenze tecnico professionali non hanno consentito di affrontare in modo esauritivo problemi relativi ad ambiti tecnologici, di sicurezza, organizzativi e operativi di settore e di porre soluzioni coerenti.	Punteggio: 2,25 Sufficienti competenze tecnico professionali multidisciplinari hanno consentito di affrontare i problemi relativi ad ambiti tecnologici, di sicurezza, organizzativi e operativi di settore e di ottenere soluzioni attraverso semplici procedure	Punteggio: 3,00 Buone competenze tecnico professionali multidisciplinari hanno consentito di affrontare problemi relativi ad ambiti tecnologici, di sicurezza, organizzativi e operativi di settore e di trovare adeguate soluzioni coerenti poste dalla traccia	Punteggio: 4,00 Ottime competenze tecnico professionali multidisciplinari hanno consentito di affrontare problemi complessi in ambiti tecnologici, di sicurezza, organizzativi e operativi di settore e soluzioni coerenti richieste da traccia ottenute attraverso una oculata procedura	4
	Punteggio: 1,00 Lo svolgimento della traccia risulta incompleto e incoerente nella scelta e utilizzo degli strumenti diagnostici	Punteggio: 1,50 Mediocre e frammentario lo svolgimento della traccia, lacunosa e insufficiente la elaborazione nella scelta e utilizzo degli strumenti diagnostici.	Punteggio: 2,25 Sufficiente la completezza e la coerenza nello svolgimento, nella scelta e utilizzo degli strumenti diagnostici.	Punteggio: 3,00 Puntuale e completo lo svolgimento della traccia, buona la coerenza e completezza nella scelta e utilizzo degli strumenti diagnostici	Punteggio: 4,00 L'elaborato si presenta congruo e completo, oltre alla brillante completezza e coerenza nella scelta e utilizzo degli strumenti diagnostici	4
	Punteggio: 1,00 La compilazione della documentazione tecnica risulta incompleta e incoerente	Punteggio: 1,25 Mediocre e frammentaria la compilazione della documentazione tecnica.	Punteggio: 1,50 Sufficiente la completezza e la coerenza nella compilazione della documentazione tecnica.	Punteggio: 1,75 Puntuale e completa la compilazione della documentazione tecnica	Punteggio: 2,00 L'elaborato si presenta congruo e completo, oltre alla brillante completezza e coerenza	2
CORRETTA compilazione della documentazione tecnica che precede e segue l'intervento richiesto.	PUNTEGGIO GREZZO*					20
PUNTEGGIO ASSEGNATO						20

\* nella formulazione del PUNTEGGIO ASSEGNATO si approssimerà per difetto fino alle cifre decimali 0,49 e per eccesso a partire da 0,50

## VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

(per accertare le competenze previste dal PECUP)

<b>INDICATORI</b>	<b>DESCRITTORI</b>	<b>PUNTI</b>	<b>PUNTI assegnati</b>
<b>Competenze disciplinari: contenuti, metodi e linguaggio specifico</b>	<b>Esaurienti/rielaborate personalmente</b>	<b>7</b>	
	<b>Pertinenti</b>	<b>6</b>	
	<b>Precise</b>	<b>5</b>	
	<b>Quasi complete</b>	<b>4</b>	
	<b>Schematiche/mnemoniche</b>	<b>3</b>	
	<b>Superficiali/incomplete</b>	<b>2</b>	
	<b>Errate/non risponde</b>	<b>1</b>	
<b>Capacità di effettuare collegamenti disciplinari e interdisciplinari</b>	<b>Esauriente</b>	<b>5</b>	
	<b>Approfondita</b>	<b>4</b>	
	<b>Parziale</b>	<b>3</b>	
	<b>Superficiale/frammentaria</b>	<b>2</b>	
	<b>Limitata</b>	<b>1</b>	
<b>Capacità di argomentazione critica e personale, anche con riferimento a Cittadinanza e Costituzione e ai Percorsi trasversali</b>	<b>Eccellente</b>	<b>6</b>	
	<b>Elevata</b>	<b>5</b>	
	<b>Intermedia</b>	<b>4</b>	
	<b>Essenziale</b>	<b>3</b>	
	<b>Lacunosa</b>	<b>2</b>	
	<b>Inadeguata/non risponde</b>	<b>1</b>	
<b>Discussione e approfondimenti sulle prove scritte</b>	<b>Esaurienti</b>	<b>2</b>	
	<b>Semplici con imprecisioni</b>	<b>1</b>	
<b>Totale</b>		<b>20</b>	

#### **14 -Interventi di recupero e approfondimento**

Il recupero di conoscenze e abilità si è effettuato “in itinere”.

#### **15 -Libri di testo in uso**

Vedere tabella allegata

#### **16 – ELENCO DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE**

Il Consiglio di classe mette a disposizione della Commissione: l’elenco degli allievi;

Buste della simulazione del Colloquio orale

Tabella riassuntiva nominativa dei percorsi per le competenze trasversali e per

l’orientamento (Alternanza scuola lavoro)

Liste libri di testo in uso

## 17-Foglio firme docenti

<b>I DOCENTI</b>	
<b>Docente</b>	<b>Firma</b>
BENIZIO Giambattista	
BIZZARO M.Cristina	
CACCIAPAGLIA Elisabetta	
CALASSO Emanuele	
CARRATTA Giorgio	
CATALDI Fernando	
CHEZZI Francesco	
CIRIOLO Gabriele	
DE NICOLI Quirino	
FIORILLO Riccardo	
GREZIO Walter	
MADEO Armando	
MAGNO Maria	
MODONI Alessandro	
NESTOLA Daniele	

IL DIRIGENTE SCOLASTICO  
*Prof. Cosimo Preite*