



# **Esame di Stato a.s. 2018/2019**

## **Documento del Consiglio della Classe V° AP**



Coordinatore della Classe: **Prof. Vinicio Iso Bonacci**

**Prot. N.2942 B5a del 15/05/2019**

## Sommario

Informazioni generali sull'Istituto.....	4
1. Consiglio di Classe: V° AP - INDIRIZZO: MAN.NE ASSIS.ZA TECNICA .....	5
2. Composizione e Situazione della classe.....	6
Dati alternanza scuola lavoro (oggi PCTO).....	7
Percorsi interdisciplinari ricavati dalla programmazione di classe .....	7
3. Obiettivi di Apprendimento.....	16
Obiettivi Generali.....	16
Obiettivi Trasversali .....	16
Obiettivi Didattici delle Materie di Base.....	17
Obiettivi Didattici delle Materie di Indirizzo.....	19
Attivazione corsi di potenziamento, sostegno e recupero .....	20
Progetti e Potenzamenti .....	20
Orientamento in uscita.....	20
Mezzi e sussidi didattici .....	20
Metodo CLIL.....	20
Cittadinanza e Costituzione .....	21
ITALIANO .....	22
STORIA.....	29
INGLESE.....	34
SCIENZE MOTORIE .....	36
MATEMATICA .....	37
RELIGIONE.....	40
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI.....	42
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI .....	46
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE .....	51
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI.....	56
4. Valutazione.....	62

Attività di Recupero .....	63
Valutazione degli alunni con DSA e con BES (Progettualità generale).....	65
Prove scritte di Italiano: griglie di valutazione proposte.....	67
Tipologia A.....	67
Tipologia B .....	71
Tipologia C .....	75
Seconda Prova Scritta di Indirizzo .....	79
Griglia proposta per il Colloquio.....	81

## Informazioni generali sull'Istituto

Questa scuola è sorta nel 1910 per l'interessamento dell'Onorevole Giuseppe Santarelli che, durante una lunga "Deputazione politica" dette il via a molte altre istituzioni nell'ambito del suo Collegio che, come il nostro istituto sono diventate vanto di paesi in cui sono state attivate. Inizialmente funzionò come scuola d'arti e mestieri, scuola montatori elettricisti, convertita poi secondo la legge 14/07/1912 n° 854 e regolarmente approvata con la legge 22/06/1913 n° 1014, in Regia Scuola per Montatori elettricisti.

Dopo il 1920 la Regia Scuola per Montatori Elettricisti ebbe un forte sviluppo: venne potenziata e riordinata l'organizzazione tecnica e scientifica e vennero comperati i laboratori elettromeccanici, reclutati docenti universitari, istituiti corsi nazionali per insegnanti tecnico-pratici, un corso R.T ed un corso per radiotelevisioni e apparecchiatori.

Il Regio Laboratorio Scuola di Bibbiena dal 1/10/1932 viene trasformato in Regia Scuola Tecnica ad indirizzo industriale e artigiano ed è riconosciuta come ente dotato di personalità giuridica e di autonomia (R.D 28/09/1933 n° 2015).

Nell'anno 1934 la Regia scuola Tecnica ad indirizzo industriale e artigiano viene convertita in Scuola Tecnica Industriale Governativa intitolata a "Ferdinando Galli" detto il "Bibiena". Sempre nel 1934 era stato annesso alla scuola il cosiddetto "Corso Radio" che ha fornito per molti anni un numero elevato di radiotelegrafieri utilizzati nei più disparati campi di attività, dall'aviazione alla marina, ai vari servizi statali, alla Rai ecc.

Il primo Ottobre 1958 nasce l'Istituto come sezione staccata di Pisa e, con delibera del Consiglio di Amministrazione ( n° 483 dell' 08/07/1958 ) si ha la trasformazione della Scuola tecnica in Istituto Tecnico Industriale per Elettromeccanici e Radiotecnici.

Il primo Ottobre 1959 l' I.T.I è istituto autonomo intitolato a "Enrico Fermi" e viene inaugurato dal Ministero della Pubblica Istruzione Giuseppe Medici. Seguendo l'evolversi della tecnica e sempre al passo con i tempi, sono state via via attivate le seguenti specializzazioni:

- negli anni 1961/62 Radiotecnici ed Elettricisti
- dagli anni 1962/63 agli anni 1968/69 Elettronica, Meccanica, Telecomunicazione
- dagli anni 1969/70 agli anni 1977/78 Elettronica, Telecomunicazioni, Meccanica, Elettrotecnica
- dal 1978/79 al 1985/86 Meccanica, Elettronica, Elettrotecnica
- dal 1986 Informatica, Meccanica-Robotica Elettronica-Telecomunicazioni
- dal 2012 (con la riforma Gelmini) Informatica, Meccanica e Meccatronica, Elettronica e Elettrotecnica
- Centro Territoriale Permanente nel 2000
- Agenzia Formativa certificata secondo le norme UNI EN ISO 9001:2000

Questa scuola, premiata in diversi concorsi ed esposizioni, frequentata da un ampio numero di alunni sotto la guida di valenti insegnanti e sempre attenta alla richiesta del mondo del lavoro, ha seguito il costante progresso tecnologico-scientifico formando professionisti altamente qualificati. Ogni laboratorio è corredato da tutti i mezzi didattici necessari per l'insegnamento teorico, pratico, sperimentale.

## 1. Consiglio di Classe: V° AP - INDIRIZZO: MAN.NE ASSIS.ZA TECNICA

<b>COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE</b>	
<b>DOCENTE</b>	<b>DISCIPLINA</b>
<b>AREA Materie di BASE</b>	
<b>Vajente Andrea</b>	<i>Italiano e Storia</i>
<b>Tommasiello Kiara</b>	<i>Inglese</i>
<b>Rausse Antonio</b>	<i>Educazione Fisica</i>
<b>Pierallini Gabriella</b>	<i>Matematica</i>
<b>Cardillo Giovanni Battista</b>	<i>Religione</i>
<b>AREA Materie di INDIRIZZO</b>	
<b>Bargellini Pier Luigi</b>	<i>Laboratori tecnologici ed eserc.</i>
<b>Beatino Demetrio Bargellini Pier Luigi</b>	<i>Tecnologie elettriche ed elettroniche</i>
<b>Bonacci Vinicio Iso Cestarelli Daniele</b>	<i>Tecnologie e tecniche di installazione</i>
<b>Pitti Francesco Giannini Luca</b>	<i>Tecnologie Meccaniche ed applic.</i>

**Variazioni del consiglio di classe:** in tabella sono indicate le materie che hanno subito variazioni a livello di docenza nelle ultime tre annualità:

<b>Disciplina</b>	<b>A.S. 2016/2017</b>	<b>A.S. 2017/2018</b>	<b>A.S. 2018/2019</b>
<b>INGLESE</b>	Cardeti Alessio	Cardeti Alessio	Tommasiello Kiara
<b>RELIGIONE</b>	Piccolo Francesco	Cardillo G. Battista	Cardillo G. Battista
<b>TECN. E TECN. INSTALL</b>	Beatino Demetrio Sensi Gianni	Bonacci Vinicio Iso Sensi Gianni	Bonacci Vinicio Iso Cestarelli Daniele
<b>TECN. EL. ELETTRON</b>	Bonacci Vinicio Iso Bargellini Pierluigi	Guiducci Alberto Sensi Gianni	Beatino Demetrio Bargellini Pier Luigi

## 2. Composizione e Situazione della classe

La classe è composta da 12 alunni maschi che hanno condiviso l'intero percorso formativo del triennio. Dal punto di vista comportamentale, gli allievi hanno sempre tenuto un atteggiamento corretto nei confronti di tutte le componenti scolastiche. In particolare le relazioni con gli insegnanti sono risultate soddisfacenti e non vi sono mai state situazioni problematiche di natura disciplinare.

Relativamente al profitto possiamo individuare un ristretto numero di studenti in grado di utilizzare le tecniche e la terminologia specifica di ciascuna materia riuscendo in tal modo a rielaborare ed esporre i vari contenuti in modo sostanzialmente autonomo. Un altro gruppo di allievi ha conseguito una conoscenza dei contenuti essenziali delle varie discipline. Infine un residuale numero di studenti ha stentato ad adeguarsi al ritmo di lavoro della classe; ostacolato soprattutto da problematiche affettivo-familiari, di salute o dall'incostanza nell'applicazione, tale gruppo di studenti non è riuscito sempre a riprodurre adeguatamente i contenuti disciplinari e a riformulare compiutamente le tematiche trattate, conseguendo una preparazione complessivamente solo accettabile. L'intero gruppo è stato coinvolto periodicamente in attività di recupero e rinforzo.

Il Consiglio di classe si è molto adoperato per accrescere negli allievi la motivazione unita alla consapevolezza della necessità di acquisire conoscenze e competenze adeguate. In particolare, i docenti si sono impegnati in un'azione didattica inclusiva, volta al sostegno e all'incoraggiamento psico-sociale degli alunni a forte rischio dispersione, scongiurandone la rinuncia al percorso scolastico e/o atteggiamenti di autoemarginazione.

Di seguito l'elenco degli studenti:

<b>1) Bartolucci Andrea</b>	<b>2) Bruschini Davide</b>
<b>3) Castaldo Angelo</b>	<b>4) Certini Balan Constantin Alexandru</b>
<b>5) Del Buono Filippo</b>	<b>6) Donnini Fabio</b>
<b>7) Ferrini Wanderson</b>	<b>8) Ghinassi Davide</b>
<b>9) Hyskaj Johnny</b>	<b>10) Nardelli Omar</b>
<b>11) Proietti Fabio</b>	<b>12) Virgili Tanzi Nicola</b>

### Dati alternanza scuola lavoro (oggi PCTO)

Si precisa che in quest'anno scolastico l'effettuazione delle ore di alternanza (oggi PCTO) richieste non costituiscono prerequisito per l'ammissione all'esame si rileva tuttavia che tutti gli alunni hanno partecipato con interesse alle attività di alternanza scuola-lavoro.

### 3. CLASSE V MAN.NE ASSIS.ZA TECNICA - ESPERIENZE/PROGETTI

#### La Mission di Specializzazione

*Lo stage affianca la crescita dello studente sia nelle competenze di indirizzo che nell'acquisizione di maggiore consapevolezza delle proprie potenzialità per il mondo del lavoro e per il proseguo degli studi.*

alunni		
Esperienze/Progetti	Periodo	Descrizione
Vedasi certificazione individuale in allegato		

In via sperimentale, agli alunni ammessi all'esame di maturità, potranno essere rilasciati certificati sulle competenze acquisite in sede di esperienza di alternanza, che facciano riferimento alle otto competenze chiave di cittadinanza con riferimento a tre macro aree:

-competenze di base

-competenze tecnico professionali

-competenze trasversali

ed indicatori di valutazione corrispondenti a livello base,intermedio,avanzato

#### Percorsi interdisciplinari ricavati dalla programmazione di classe

Percorso interdisciplinare 1	Discipline	Documenti/testi proposti	Attività
Rapporto uomo-natura e tutela ambientale	Italiano	Pascoli (Arano, Novembre, Il tuono, Il lampo); Baudelaire (Corrispondenze); D'Annunzio ) La pioggia nel pineto; Montale (Spesso il male di vivere)	Analisi dei testi e riflessione critica sul tema
	Storia	Imperialismo e colonialismo: sfruttamento delle risorse naturali	Lezione in aula

	Inglese	Electricity: "Renewable and non renewable energy resources"	Lezioni in aula
	TTIM	La gestione dei rifiuti nelle attività di manutenzione	Lezioni in aula
	TEEA	Impianti fotovoltaici	Lezioni in aula
	TMA	Gli scarti nelle lavorazioni meccaniche	Lezioni in aula e laboratorio
	LTE	Sensoristica per il controllo ambientale	Lezioni in aula e laboratorio
<b>Percorso interdisciplinare 2</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
Taylor e la catena di montaggio	Italiano	Le vittime del progresso: il ciclo dei vinti. Verga, I Malavoglia	Percorso tematico in classe
	Storia	La società di massa: nascita della classe operaia e della coscienza di classe	Lezioni in aula
	Inglese	The industrial revolution: "Coketown"	Lezioni in aula
	TTIM	Il motore asincrono: scelta, installazione e guasti	Lezioni in aula e laboratorio
	TEEA	Sicurezza elettrica	Lezioni in aula
	TMA	Impianti automatici	Lezioni in aula e laboratorio
	LTE	Il PLC nell'automazione industriale	Lezioni in aula e laboratorio



<b>Percorso interdisciplinare 3</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
La II guerra mondiale	Italiano	Quasimodo "Alle fronde dei salici"	Commento al testo
	Storia	Progetto "La Resistenza in Casentino"	Seminario di approfondimento sulle stragi nazifasciste in Casentino
	Inglese	The second world war: "Blood, Toil, Tears and Sweat"	Lezioni in aula
	TTIM	Affidabilità di componenti e sistemi	Lezioni in aula
	TEEA	Dai gruppi elettrogeni agli UPS	Lezioni in aula
	TMA	Lavorazioni meccaniche	Lezioni in aula e laboratorio
	LTE	La logica cablata	Lezioni in aula e laboratorio

<b>Percorso interdisciplinare 4</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
Handicap e tecnologia	Inglese	Electronics: "Robots", "FAQs about robots"	Lezioni in aula
	TTIM	Impianti per la mobilità delle persone: ascensore elettrico e idraulico	Lezioni in aula
	TEEA	Effetti fisiopatologici della corrente elettrica	Lezioni in aula

	TMA	Pneumatica ed elettropneumatica	Lezioni in aula e laboratorio
	LTE	PLC e sensoristica	Lezioni in aula e laboratorio

<b>Percorso interdisciplinare 5</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
Innovazione e velocità	Italiano	Manifesto del futurismo; Gabriele D'Annunzio	Letture del testo di Marinetti e biografia di D'Annunzio
	Storia	La guerra lampo nella I e II guerra mondiale. Libro di testo.	Approfondimento in aula.
	Inglese	The first world war: "Dulce et Decorum Est Pro Patria Mori"	Lezioni in aula
	TTIM	La rapidità d'intervento nei dispositivi di protezione dalle sovracorrenti	Lezioni in aula e laboratorio
	TEEA	L'amplificatore operazionale	Lezioni in aula e laboratorio
	TMA	Macchine utensili a controllo numerico	Lezioni in aula e laboratorio
	LTE	I sensori di prossimità	Lezioni in aula e laboratorio

<b>Percorso interdisciplinare 6</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
Nazionalizzazione delle masse	Italiano	Ruolo politico degli intellettuali: D'Annunzio, Pascoli, Marinetti, Ungaretti	Lezione in aula
	Storia	Propaganda e cinema nei regimi totalitari	Lezione di approfondimento in aula.
	Inglese	Visione e discussione di uno spezzone del film " <i>Darkest hour</i> "	Approfondimento
	TTIM	Analisi guasti e affidabilità	Lezioni in aula
	TEEA	Pericolosità della corrente elettrica	Lezioni in aula
	TMA	Lavorazioni meccaniche	Lezioni in aula e laboratorio
	LTE	WLC	Lezioni in aula e laboratorio

<b>Percorso interdisciplinare 7</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
I sistemi di trasporto verticale.	TTIM	Ascensori	Lezioni in aula
	LTE	Sensori di prossimità	Lezioni in aula e laboratorio
	TEEA	I convertitori statici	Lezioni in aula
	TMA	Sistemi di trasmissione del moto	Lezioni in aula

	Inglese	“Top 10 work place safety tips”	Lezioni in aula
--	---------	---------------------------------	-----------------

<b>Percorso interdisciplinare 8</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
La componentistica negli impianti elettrici industriali	TTIM	L'interpretazione dei dati di targa di trasformatori e motori elettrici	Lezioni in aula e laboratorio
	LTE	PLC	Lezioni in aula e laboratorio
	TEEA	Convertitori statici	Lezioni in aula
	TMA	Elettropneumatica e PLC	Lezioni in aula e laboratorio
	Inglese	Electricity: “Conductors, insulators, semiconductors and superconductors”	Lezioni in aula

<b>Percorso interdisciplinare 9</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
Analisi del rischio e dispositivi di protezione	TTIM	L'impianto di terra	Lezioni in aula
	LTE	I DPI	Lezioni in aula
	TEEA	Il rischio elettrico	Lezioni in aula
	TMA	Rischio meccanico e DPI	Lezioni in aula
	Inglese	Electricity: “Electromagnetism”	Lezioni in aula

<b>Percorso interdisciplinare 10</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
Impianti elettrici di tipo civile: installazione e collaudo.	TTIM	Computo metrico e modalità di installazione e collaudo	Lezioni in aula e laboratorio
	LTE	La componentistica nell'impiantistica civile	Lezioni in aula e laboratorio
	TEEA	Interruttore magnetotermico	Lezioni in aula
	TMA	Sistemi di controllo ad anello chiuso e PLC	Lezioni in aula e laboratorio
	Inglese	“Electric charges and static electricity“	Lezioni in aula

<b>Percorso interdisciplinare 11</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
Dispositivi per la sicurezza d'emergenza.	TTIM	I parametri dell'affidabilità	Lezioni in aula
	LTE	Alimentatori	Lezioni in aula
	Italiano	Pirandello “Il treno ha fischiato”	Lezioni in aula
	TEEA	UPS	Lezioni in aula
	TMA	I dispositivi di protezione nelle lavorazioni meccaniche	Lezioni in aula
	Inglese	“Top 10 work place safety tips”	Lezioni in aula

<b>Percorso interdisciplinare 12</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
I dispositivi a semiconduttore	TTIM	Ascensori di tipo gearless ed MRL	Lezioni in aula
	LTE	Il BJT	Lezioni in aula e laboratorio
	TEEA	Caratteristiche dell'SCR	Lezioni in aula
	TMA	Sistemi di controllo nelle macchine utensili a controllo numerico	Lezioni in aula e laboratorio
	Inglese	<i>The Imitation Game</i> (elementi principali del film presenti su fotocopia)	Lezioni in aula

<b>Percorso interdisciplinare 13</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
I sistemi di sollevamento delle acque	TTIM	Pompe centrifughe	Lezioni in aula
	LTE	PLC	Lezioni in aula e laboratorio
	TEEA	Dispositivi di protezione automatica da sovraccarico e corto circuito	Lezioni in aula
	TMA	Le elettrovalvole	Lezioni in aula

	Inglese	“Renewable and non renewable energy resources”	Lezioni in aula
--	---------	--	-----------------

<b>Percorso interdisciplinare 14</b>	<b>Discipline</b>	<b>Documenti/testi proposti</b>	<b>Attività</b>
La pneumatica nei sistemi di movimentazione	TTIM	Ascensore oleodinamico	Lezioni in aula
	LTE	Finecorsa	Lezioni in aula e laboratorio
	TEEA	Dispositivi di protezione automatica da sovraccarico e corto circuito	Lezioni in aula
	TMA	Impianti pneumatici ed oleodinamici	Lezioni in aula e laboratorio
	Inglese	“Renewable and non renewable energy resources”	Lezioni in aula

## 4. Obiettivi di Apprendimento

### Obiettivi Generali

In termini di:

<b>CONOSCENZA</b>	Acquisizione di contenuti, cioè di teorie, principi, concetti, termini, tematiche, argomenti, regole, procedure, metodi, tecniche applicative afferenti una o più aree disciplinari o trasversali
<b>COMPETENZA</b>	Utilizzazione delle conoscenze acquisite per eseguire dati compiti e/o risolvere situazioni problematiche e/o produrre nuovi "oggetti".
<b>CAPACITA'</b>	Rielaborazione critica significativa e responsabile di determinate conoscenze e competenze anche in relazione e in funzione di nuove acquisizioni (autoapprendimento).

- Acquisire conoscenze flessibili che consentano il proseguimento degli studi
- Definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive
- Formazione dell'uomo e del cittadino capace di orientarsi e di inserirsi nella realtà sociale

### Obiettivi Trasversali

- Acquisire la capacità di comprendere qualsiasi testo scritto
- Potenziare la chiarezza espositiva sia scritta che orale
- Conoscere ed usare un lessico differenziato per comunicare nei diversi linguaggi
- Sviluppare la capacità di analisi e di sintesi e di critica
- Potenziare le capacità di collegamento tra le varie discipline
- Sviluppare la capacità di autovalutazione
- Sviluppare la capacità di utilizzare, nei diversi ambiti, le conoscenze e le competenze acquisite.



## Obiettivi Didattici delle Materie di Base

<p><b>Lingua e lettere italiane</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Sviluppo delle capacità di analisi, sintesi e rielaborazione autonoma dei contenuti.</i></li> </ul> <p><u>Riguardo alla riflessione sulla letteratura:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Analizzare ed interpretare i testi letterari</i></li> <li>• <i>Saperli collocare in un quadro di confronti e relazioni con altre opere dello stesso autore e di altri autori coevi.</i></li> <li>• <i>Saper individuare attraverso la conoscenza degli autori e dei testi le linee fondamentali della prospettiva storica.</i></li> <li>• <i>Mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze ed essere capace di formulare un proprio giudizio critico.</i></li> </ul> <p><u>Per quanto riguarda le competenze linguistiche:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Esprimersi in forma grammaticalmente corretta e usare linguaggi specifici.</i></li> <li>• <i>Produrre testi scritti, dimostrando di saper usare adeguate tecniche compositive.</i></li> </ul>
<p><b>Storia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Saper utilizzare conoscenze e competenze acquisite nel corso di studi per orientarsi nella molteplicità delle informazioni.</i></li> <li>➤ <i>Individuare le linee essenziali dello svolgimento storico, delle realtà esaminate dal punto di vista sia politico che economico e sociale.</i></li> <li>➤ <i>Possedere gli elementi fondamentali che danno conto della complessità dell'epoca studiata, saperli interpretare criticamente e collegare.</i></li> <li>➤ <i>Esprimersi con un linguaggio adeguato e corretto nella forma e nella sintassi.</i></li> </ul>
<p><b>Educazione fisica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Potenziamento fisiologico.</i></li> <li>➤ <i>Rielaborazione degli schemi motori di base.</i></li> <li>➤ <i>Capacità di controllo.</i></li> <li>➤ <i>Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico.</i></li> <li>➤ <i>Conoscenza pratica delle attività sportive.</i></li> <li>➤ <i>Informazioni fondamentali sulla tutela della salute e sulla prevenzione degli infortuni.</i></li> <li>➤ <i>Educazione stradale.</i></li> </ul>
<p><b>Religione /Attività Alternative</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Acquisizione di conoscenze volte al conseguimento di una formazione culturale etica e religiosa.</i></li> </ul>
<p><b>Matematica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Operare con il simbolismo matematico conoscendo le regole sintattiche per la trasformazione di formule.</i></li> <li>➤ <i>Saper affrontare a livello critico situazioni problematiche di varia natura, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio e risoluzione.</i></li> <li>➤ <i>Cogliere le interazioni tra lo strumento matematico e le applicazioni tecnico-scientifiche</i></li> </ul>

<b>Lingua Inglese</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ <i>Acquisizione della competenza comunicativa in contesti diversificati ed arricchimento dei comportamenti espressivi con particolare riguardo alle capacità orali ma anche alla comprensione del testo ed alla produzione scritta.</i></li><li>➤ <i>Educazione linguistica, intesa come sviluppo e comprensione delle strutture linguistiche e comparazione dei due diversi codici.</i></li><li>➤ <i>Conoscenza della microlingua relativa all' indirizzo di specializzazione.</i></li></ul>
-----------------------	---

## Obiettivi Didattici delle Materie di Indirizzo

<p><b>Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Conoscere le politiche ed i livelli di manutenzione stabilite dalle normative.</i></li> <li>➤ <i>Conoscere e saper applicare le procedure di sicurezza previste dalla normativa per ridurre i rischi connessi alle attività di installazione e manutenzione.</i></li> <li>➤ <i>Individuare i componenti che costituiscono i principali sistemi, con particolare riferimento a quelli elettrici, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure.</i></li> <li>➤ <i>Conoscere le principali metodiche di ricerca guasti.</i></li> <li>➤ <i>Saper utilizzare la documentazione tecnica per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali si cura la manutenzione.</i></li> <li>➤ <i>Conoscere le procedure operative di installazione dei motori elettrici e le loro principali cause di guasto.</i></li> <li>➤ <i>Saper effettuare semplici analisi di affidabilità di macchine ed impianti.</i></li> </ul>
<p><b>Tecnologie Elettriche-Elettroniche e Applicazioni</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Sviluppare le competenze teoriche sulla conoscenza e sul funzionamento di alcune macchine e sistemi elettrici ed elettronici utilizzati nella realtà produttiva industriale.</i></li> <li>➤ <i>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi per i quali cura la manutenzione.</i></li> <li>➤ <i>Sviluppare le conoscenze sui segnali elettrici e sul loro utilizzo.</i></li> <li>➤ <i>Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e correlati alle richieste.</i></li> </ul>
<p><b>Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Conoscere le caratteristiche tecniche e il principio di funzionamento dei principali dispositivi usati nell'automazione industriale.</i></li> <li>➤ <i>Saper consultare manuali tecnici e conoscere il linguaggio tecnico.</i></li> <li>➤ <i>Saper commentare semplici schemi di automazione industriale.</i></li> <li>➤ <i>Conoscere i principali strumenti di misura.</i></li> <li>➤ <i>Conoscere le caratteristiche hardware e software del PLC con particolare riferimento al controllore programmabile FPO/FPX della Panasonic.</i></li> <li>➤ <i>Saper scrivere semplici programmi in linguaggio ladder.</i></li> </ul>
<p><b>Tecnologie Meccaniche e Applicazioni</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;</i></li> <li>➤ <i>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;</i></li> <li>➤ <i>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;</i></li> <li>➤ <i>Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;</i></li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <i>Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;</i></li> <li>➤ <i>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</i></li> </ul>
--	--

### **Attivazione corsi di potenziamento, sostegno e recupero**

Interventi di approfondimento e recupero in itinere sono stati realizzati quando si sono presentate la necessità le condizioni attraverso sportelli. In particolare, i corsi di recupero dei debiti formativi riscontrati al termine del quadrimestre, si sono svolti il pomeriggio per alcune ore, per altre discipline nelle ore curricolari oltre ad alcuni sportelli fissi settimanali attivati in base alle disponibilità dei docenti.

### **Progetti e Potenzamenti**

La classe ha partecipato al viaggio di istruzione *“Visita alla città di Barcellona”*.

*Progetto Merito*: durante il blocco didattico gli studenti con votazione superiore a 7/10, hanno partecipato a lezioni tenute da personale qualificato di varie aziende del Casentino.

*Progetto BLS-D*, defibrillazione precoce ed uso di dispositivi salvavita.

*Progetto Cinema*: *“Let’s movie”*.

*Progetto “La Resistenza in Casentino e le stragi nazi-fasciste”*.

### **Orientamento in uscita**

La classe ha partecipato ad incontri di orientamento post-diploma con docenti ed esperti. Alcuni studenti hanno partecipato al salone dello studente di Pisa oltre alla presentazione del corso ITD *“Energia ed Ambiente”*.

### **Mezzi e sussidi didattici**

I docenti hanno utilizzato i mezzi a loro disposizione all’interno della scuola e non: laboratori, libri di testo, LIM e gli altri materiali specifici delle varie discipline.

### **Metodo CLIL**

Nell’ambito di quanto previsto nella nota del MIUR 4969 del 25/7/2014 si precisa che la metodologia CLIL non è stata pienamente attivata in quanto i docenti di materie tecniche non hanno competenze linguistiche certificate, in alternativa, nell’ambito della disciplina *“Inglese”*, sono stati inseriti anche argomenti professionalizzanti in accordo con i docenti dell’area tecnica.

## **Cittadinanza e Costituzione**

La classe è stata coinvolta in lezioni di cittadinanza e costituzione in base all'allegato documento che costituisce parte integrante del presente atto. Si precisa comunque che gli argomenti trattati sono riportati nel programma di Storia.

## PERCORSO FORMATIVO

### ITALIANO

#### SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali: 4

ore annuali: 132

I tempi effettivamente utilizzati sono:

ore di lezioni nel 1° quadrimestre: 57

ore di lezioni nel 2° quadrimestre: 50

Totale ore annue di lezione: 107

#### ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

##### MODALITÀ

- In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- Assegnando esercizi a casa
- Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero
- Eventuali corsi di recupero pomeridiani
- Potenziamento

Libro di testo: *Chiare lettere vol.3*, Paolo Di Sacco, Bruno Mondadori

##### **Argomenti svolti:**

### **Modulo 1. Positivismo, Naturalismo, Verismo**

**1. Le basi del Positivismo:** le trasformazioni sociali, economiche, scientifiche conseguenti alla rivoluzione industriale. Il Darwinismo. (pag 29-31)

**2. Positivismo e letteratura:** peculiarità del Naturalismo francese e del Verismo italiano a confronto (pag.31-36)

- Lettura: C. Darwin Evoluzione e futuro dell'umanità, da "Evoluzione della specie" (*documento pag. 30*)
- Lettura. Letteratura e analisi scientifica: E. Zola, Prefazione a *Teresa Raquin* (*pag.33*)
- Lettura. La questione meridionale, (*documento pag. 87*)

**3. Giovanni Verga.**

- a) Cenni biografici
- b) opere come romanziere verista (Vita dei campi, I Malavoglia, Mastro don Gesualdo)
- c) poetica: evoluzionismo, il ciclo dei vinti, la morale dell'ostrica, il mito della "roba", le tecniche narrative (impersonalità, discorso indiretto libero, la regressione linguistica).
- d) Letture affrontate

I) Novelle da "Vita dei campi":

- lettera prefazione a *L'amante di Gramigna* (*pag. 111*)
- *La lupa*. (*pag. 114*)
- *Cavalleria rusticana*. (*pag. 120*). Approfondimento con ascolto del brano "Addio alla madre" cantato da L. Pavarotti tratto da opera omonima di Pietro Mascagni. (*documento tratto da youtube*)
- *Rosso Malpelo* (lettura non antologizzata nel libro di testo, in allegato)

II) I Malavoglia: trama, struttura e presentazione dei temi principali (*pag.127-130*)

- *Prefazione. La fiumana del progresso* (*pag. 131*)
- *La famiglia Toscano e la partenza di 'Ntoni* (*cap. I*) (*pag. 136*)
- *Il progresso ad Aci Trezza* (tratto da *cap. II,IV,X*)( *pag.144*)
- *L'addio alla casa del nespolo cap. XI* (*pag. 148*)
- Da edizione integrale Euroclub Italia, Bergamo 1987  
Cap. XIII *Dialoghi tra 'Ntoni e nonno* (p. 205-206); *cap. XV Ritorno e addio di 'Ntoni* (*pag. 269-272*) (DOCUMENTI IN ALLEGATO)

III) Mastro don Gesualdo: trama, struttura e nodi tematici principali (la roba, senso della morte, solitudine e decadenza) (pag.158)

- *La morte di Gesualdo* (pag. 160)

## **Modulo 2. Il Decadentismo**

### **1) Aspetti generali**

- Definizione e quadro storico-culturale (pag. 44-48)
- Visione del mondo, intellettuali e società, temi e tipicità decadenti (pag. 186-189)

### **2) Simbolismo francese.** C. Baudelaire: cenni biografici

- Letture: *I fiori del male* (*Corrispondenze*; *Spleen*, (pag. 190-194) *L'albatro* (non antologizzato, in allegato)

### **3) Simbolismo in Italia: Giovanni Pascoli**

a) Cenni biografici (pag. 242-243)

b) Letture:

- Poetica del fanciullino (Lettura) (pag. 253-255)
- Da *Myrica* "Il lampo" e "Il tuono", "Arano", "Novembre", "X agosto" (pag. 260-271)
- Da *Canti di Castelvecchio*, "La mia sera" (pag. 273)

### **4) Gabriele D'Annunzio.**

a) Cenni biografici e poetica: sperimentalismo, estetismo, superomismo (213-217).

b) Letture:

- da *Alcyone* "La sera fiesolana", "La pioggia nel pineto" (pag. 213-218)
- *Il piacere* (lettura trama, "Il ritratto dell'esteta" da Libro I, capitolo II) (pag. 219-221)

### **5) Poeti crepuscolari:**

Sergio Corazzini, lettura de "Desolazione del povero poeta sentimentale" (pag. 299)

### **6) Futurismo**



a) Letture

- Tommaso Marinetti: Manifesto del futurismo (lettura non antologizzata, in allegato)
- Palazzeschi, "Lasciatemi divertire" (pag. 302)

## **Modulo 3. La poesia nel primo Novecento**

### **1) L'evoluzione delle forme poetiche nel primo Novecento**

Confronto tra poesia dell'Ottocento e del primo Novecento (pag. 544-546)

### **2) Giuseppe Ungaretti e l'Ermetismo**

a) Cenni biografici e poetica (pag. 547)

b) Letture

- da *Allegria di naufragi*: *Veglia, Fratelli, I fiumi, Il porto sepolto, San Martino del Carso, Natale, Sono una creatura* (pag. 548-565)
- da *Sentimento del tempo*. *Stelle, La madre* (pag. 566-568)

### **3) Eugenio Montale.**

a) Cenni biografici e poetica del male di vivere, il correlativo oggettivo (pag. 646-652)

b) Letture

- Ossi di seppia "Spesso il male di vivere"; "Non chiederci la parola"; "Meriggiare pallido e assorto", "Cigola la carrucola" (pag. 654-667)
- Le occasioni "La casa dei doganieri"; "Non recidere forbice quel volto" (pag. 669-674)
- Satura "Ho sceso dandoti il braccio" (pag. 678)

### **4) Umberto Saba**

a) Cenni biografici e poetica de "Il canzoniere" (pag. 571-572)

b) Letture

- da *Il canzoniere* "La capra"; "Ulisse"; "Città vecchia" (pag. 572-585)

### **5) Salvatore Quasimodo.**

## **Modulo 4. Il romanzo psicologico**

**1) Lezione quadro: confronto tra il romanzo dell'Ottocento e il romanzo del primo Novecento** (pag. 314-318)

### **2) Luigi Pirandello.**

a) Cenni biografici, poetica dell'umorismo (pag.414-418)

b) Letture

*Novelle per un anno:*

- Il treno ha fischiato (pag. 437)
- La carriola (documento in allegato, non presente nel libro di testo)
- La patente (proiezione film regia di Corrado Pavolini, da [www.youtube.com](http://www.youtube.com))

*Il fu Mattia Pascal*

- Trama, temi principali (pag. 443-445)
- Premessa pag. 3-4 (da edizione integrale *Il fu Mattia Pascal*, Classici moderni, OSCAR MONDADORI)
- Cap VII Cambio treno, pag 71-73 (da edizione integrale *Il fu Mattia Pascal*, Classici moderni, OSCAR MONDADORI)
- Cap VIII Adriano Meis (libro di testo pag. 446-449)
- Cap XV, Io e l'ombra mia, pag. 184-185 (da edizione integrale *Il fu Mattia Pascal*, Classici moderni, OSCAR MONDADORI)
- Cap XVIII, *Il fu Mattia Pascal*, pag. 232-233 (da edizione integrale *Il fu Mattia Pascal*, Classici moderni, OSCAR MONDADORI)

*Uno nessuno centomila*

- Trama, temi principali (pag. 452-453)
- Letture: Il naso di Moscarda (pag. 453-458)

*Sei personaggi in cerca d'autore*

- Trama, temi principali (pag. 459-461)
- Letture: L'ingresso dei sei personaggi (pag. 462-467)

### **3) Italo Svevo.**

a) Cenni biografici e la sperimentazione narrativa (pag. 383-386)

b) Letture

I) Schede di approfondimento:

- Il monologo interiore (pag. 393-395);
- Svevo e la psicoanalisi (pag. 401);
- La linea Svevo-Pirandello (pag. 420)

II) *La coscienza di Zeno*

- Trama (pag. 387)
- Letture: Il fumo (pag. 388); Il funerale mancato (pag. 396); Psico-analisi (pag. 402)

## **INDICE TESTI AFFRONTATI ANALITICAMENTE**

1) G. Verga, *La lupa*. (pag. 114)

2) G. Verga *Cavalleria rusticana*. (pag. 120).

3) G. Verga *I Malavoglia*, *Prefazione. La fiumana del progresso* (pag. 131)

4) G. Verga *La famiglia Toscano e la partenza di 'Ntoni* (cap. I) (pag. 136)

5) G. Verga *La morte di Gesualdo* (pag. 160)

6) C. Baudelaire, *Spleen* (pag. 193)

7) C. Baudelaire, *L'albatro* (vedi allegato)

8) G. Pascoli, "Il lampo" e "Il tuono", "Arano", "Novembre", "X agosto" (pag. 260-271)

9) S. Corazzini, "Desolazione del povero poeta sentimentale" (pag. 299)

10) A. Palazzeschi, "Lasciatemi divertire" (pag. 302)

11) G. Ungaretti, *Allegria di naufragi*, *Veglia*, *Fratelli*, *I fiumi*, *Il porto sepolto*, *San Martino del Carso*, *Natale* (pag. 548-565)

12) E. Montale, "Spesso il male di vivere"; "Non chiederci la parola"; "Cigola la carrucola" (pag. 654-667)

13) E. Montale, "La casa dei doganieri" (pag. 671)

- 14) E. Montale "Ho sceso dandoti il braccio" (pag. 678)  
15) U. Saba, "La capra"; "Ulisse"; "Città vecchia" (pag. 572-585)  
16) L. Pirandello, Il treno ha fischiato (pag. 437)

## DOCUMENTI ALLEGATI NON PRESENTI NEL LIBRO DI TESTO

1. Verga, *I Malavoglia* (da edizione integrale Euroclub Italia, Bergamo 1987)
  - Cap. XIII *Dialoghi tra 'Ntoni e nonno* (p. 205-206);
  - cap. XV *Ritorno e addio di 'Ntoni* (pag. 269-272)
2. Verga, *Rosso Malpelo*;
3. Baudelaire, *L'albatro*
4. Marinetti, *Manifesto del futurismo*
5. Pirandello, *Il fu Mattia Pascal* (da edizione integrale Classici moderni, OSCAR MONDADORI)
  - Premessa pag. 3-4
  - Cap VII *Cambio treno*, pag 71-73
  - Cap XV, *Io e l'ombra mia*, pag. 184-185
  - Cap XVIII, *Il fu Mattia Pascal*, pag. 232-233

### Macroargomenti trattati

- 1) Le vittime del progresso: il ciclo dei vinti. Verga: *I Malavoglia*, Mastro don Gesualdo.
- 2) Il senso di solitudine del poeta decadente. Baudelaire (*L'Albatros*), Pascoli (*Novembre*), Corazzini (*Desolazione del povero poeta sentimentale*), Montale (*La casa dei doganieri*), Saba (*La capra*).
- 3) La famiglia. Verga (*I Malavoglia*), Pascoli (*X agosto*), Ungaretti (*Natale, La madre*), Montale (*Ho sceso dandoti il braccio*), Pirandello (*Il fu Mattia Pascal*), Svevo (*La coscienza di Zeno*)
- 4) Il vitalismo decadente: D'Annunzio (*Il piacere*), futurismo (*Il manifesto del futurismo*)
- 5) La natura e il poeta decadente. Pascoli (*Arano, Il lampo, Il tuono*), Baudelaire (*Corrispondenze*), D'Annunzio (*La pioggia nel pineto*), Montale (*Meriggiare pallido e assorto*).
- 6) Poesie di guerra. Ungaretti (*Allegria di naufragi*)

7) La crisi dell'io. Svevo (Il fumo), Pirandello (Uno nessuno centomila, La carriola), Corazzini (Desolazione del povero...), Montale (Non chiederci la parola)

## **PERCORSO FORMATIVO**

### **STORIA**

#### **SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO**

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali: 2

ore annuali: 66

I tempi effettivamente utilizzati sono:

ore di lezioni nel 1° quadrimestre: 40

ore di lezioni nel 2° quadrimestre 25

Totale ore annue di lezione: 65

#### **ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO**

##### **MODALITÀ**

- In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- Assegnando esercizi a casa
- Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero
- Eventuali corsi di recupero pomeridiani
- Potenziamento

Libro di testo: *L'Erodoto vol.5* Gentile, Ronga, Rossi, La scuola

##### **Argomenti svolti:**

#### **Modulo 1. Le trasformazioni del primo Novecento**

- ***La società di massa (pag.12-27)***
- Definizione del concetto; attualizzazione del tema.

- Effetti della rivoluzione industriale sul piano: economico, sociale, culturale (bella epoque)
- Partecipazione politica: socialismo, capitalismo e movimento delle suffragette (scheda di approfondimento pag. 22-23)
- Concetto di nazionalizzazione delle masse; principio di nazionalità e di nazionalismo

## **2. Età giolittiana (pag. 34-42)**

- Condizioni dell'Italia sul piano economico; diversità nord/sud; fenomeno dell'emigrazione.
- Il doppio volto di Giolitti in politica interna; il partito socialista; il suffragio universale maschile; la guerra di Libia.

## **3. Prima guerra mondiale. (pag.48-65)**

- e) Concetti di imperialismo e nazionalismo; caratteristiche della guerra (guerra lampo, guerra di trincea, guerra totale); aree di tensioni internazionali.
- f) Cause politiche, militari, culturali ed economiche del conflitto; blocchi di alleanze
- g) Eventi principali 1915-1918
- h) L'Italia nel conflitto, dal neutralismo all'intervento; principali eventi bellici da Caporetto a Vittorio Veneto; considerazioni di fondo sul significato culturale, economico e sociale del conflitto; ascolto di alcuni canti di guerra (Ta pum, La canzone del Piave)
- i) trattati di pace. L'Europa dopo Versailles. I 14 punti di Wilson; la caduta degli imperi, le eredità geopolitiche lasciate dalla Guerra.

## **4. La rivoluzione russa (pag.78-93)**

- Analisi del testo dell'Inno nazionale sovietico: identificazione delle parole chiave per la comprensione del fenomeno storico (in allegato)
- Situazione economica, sociale della Russia all'inizio del Novecento.
- Il comunismo: definizione del concetto e linee generali della dottrina marxista
- Situazione politica: partiti di opposizione; bolscevichi e menscevichi; concetto di Soviet
- La figura di Lenin: diversità dal pensiero di Marx; dirigismo e centralità del partito.
- Rivoluzione di febbraio; tesi di Lenin e rivoluzione bolscevica
- Guerra civile, comunismo di guerra, NEP, nascita URSS, organizzazione del PCUS come partito unico

- Stalinismo: concetto di Stato totalitario; ascesa di Stalin e cambiamenti interni al PCUS, piani quinquennali, risultati economici, caratteri della dittatura (eliminazione dissenso, Gulag)

## **MODULO 2. Verso la seconda guerra mondiale**

### **1. Il primo Dopoguerra**

- I trattati di pace: problemi irrisolti, nuove aree di tensione, crisi economica europea (pag. 120-121)
- Disagi sociali e malcontento: il biennio rosso in Italia (pag.128-129)
- formazione di stati autoritari in Europa (pag.110-111)
- la crisi del 1929: aspetti della crisi, cause, conseguenze, New Deal (pag. 160-168)

### **2. Il fascismo (pag. 122-149)**

- Situazione economica, sociale e politica dell'Italia nel primo Dopoguerra
- Formazioni politiche (PPI, fasci di combattimento, PCI)
- Eventi 1919-1922, l'avvento: principali fatti (eccidio di Bologna, fascismo agrario, fascisti in parlamento, marcia su Roma, legge Acerbo, delitto Matteotti)
- Costruzione del regime e dottrina fascista: leggi fascistissime (autoritarismo, totalitarismo, corporativismo)
- Politica interna e sistema della propaganda
- politica estera anni Venti e Trenta
- Patti lateranensi
- L'Italia antifascista (pag. 148-151)

### **3. Il nazismo (pag. 182-197)**

- La repubblica di Weimar (Sintesi pag. 200)
- L'ideologia: culto del capo, nazionalismo (Neue Ordnung), razzismo (leggi di Norimberga, soluzione finale)
- Nazificazione della Germania e costruzione Terzo Reich
- Politica interna (organizzazione lavoro e società), economica (settore agricolo e industriale)



### **MODULO 3. La seconda guerra mondiale (pag. 204-237)**

- 17) Il contesto internazionale: instabilità europea, ascesa del Giappone, riarmo della Germania, aggressività fascista, appeasement franco-britannico, guerra civile spagnola
- 18) Aggressività nazista, patto d'acciaio, conferenza di Monaco, invasione Polonia, patto Ribbentrop-Molotov
- 19) Fasi belliche: 1939-1941, il dominio nazista e ruolo dell'Italia
- 20) Fasi belliche: 1942-1943, la svolta: ruolo URSS e USA
- 21) Fasi belliche: 1944-1945, vittorie alleate e movimenti di resistenza
- 22) I lager e la shoah ebraica
- 23) La Resistenza in Italia: caduta fascismo, 8 settembre 1943, CLN, svolta di Salerno, governo Bonomi, giorni della liberazione.
- 24) Seminario di approfondimento con dott. Luca Grisolini: *La Resistenza e le stragi nazifasciste in Casentino*
- 25) Le conferenze di pace: Teheran, Yalta, Potsdam

### **MODULO 4. La Guerra fredda**

- 2) Bipolarismo e divisione del mondo: definizione, dottrina Truman, Nato e Patto di Varsavia (pag. 250-251)
- 3) Aspetti ideologici: espansione del comunismo (pag. 247); Piano Marshall e Comunità europea (pag. 254-255); modello economico sovietico e modello americano (pag. 341)
- 4) Decolonizzazione: aspetti geografici e questione mediorientale (pag 260-265); sguardo ai continenti (pag. 278-279)
- 5) Aree di conflitto: Crisi di Berlino, guerra di Corea (pag.254-255), il muro di Berlino e crisi di Cuba (pag. 286) , guerra del Vietnam, conflitti arabo-israeliani, invasione Afghanistan (pag. 294-295)
- 6) Distensione e disgelo: Kennedy e Kruscev (pag. 282-285); il crollo del comunismo (pag. 362-364)

### **Modulo 5. L'Italia repubblicana**

- Ricostruzione, referendum del 1946, la Costituzione; centrismo, miracolo economico (pag. 306-314)
- Gli anni di piombo (pag. 326-328)

**Cittadinanza e Costituzione (documento di riferimento in allegato)**

- 8) Definizione e struttura della Costituzione.
- 9) Principi fondamentali della Costituzione italiana
- 10) Ordinamento dello Stato: poteri ed organi. Il Governo, il Parlamento, la Magistratura dello Stato.
- 11) Riflessione su:
  - a. art.21: libertà di espressione e stampa
  - b. art.33: sulla libertà dell'insegnamento, della scienza e dell'arte

**Macroargomenti:**

- La società di massa
- Propaganda e sistemi di comunicazione nei totalitarismi
- Le guerre totali
- Olimpiadi e guerra fredda

**Documenti allegati:**

Slide sulla Costituzione italiana

Testo dell'inno sovietico

## PERCORSO FORMATIVO

### INGLESE

#### SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali: 3

ore annuali: 99

I tempi effettivamente utilizzati sono:

ore di lezioni nel 1° quadrimestre: 42

ore di lezioni nel 2° quadrimestre (al 15 maggio): 40

Totale ore annue di lezione: 82

#### ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

##### **MODALITÀ**

- In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- Assegnando esercizi a casa
- Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero
- Sportello
- Potenziamento
- 11 ore di madrelingua

Libro di testo: *New On Charge*, A. Strambo, P. Linwood, G. Dorrity, Casa Editrice Petrini.

##### **Argomenti svolti:**

Da *On Charge*:

- **ELECTRICITY**

“Electric charges and static electricity” p.16

“Conductors, insulators, semiconductors and superconductors” p. 24

“Electromagnetism” p.34

“Renewable and non renewable energy resources ” pp. 78-79

- **ELECTRONICS** (robotics and automation)

“Robots” p. 84-85

“FAQs about Robots” p. 86

“The Turing Test” p. 88

*The Imitation Game* (elementi principali del film presenti su fotocopia)

“Top 10 workplace safety tips” (fotocopia non presente sul libro di testo)

- **THE INDUSTRIAL REVOLUTION**

elementi principali della prima e della seconda Rivoluzione Industriale su fotocopia non presente sul libro di testo

“Coketown” (brano tratto da: Charles Dickens, *Hard Times*, fotocopia non presente sul libro di testo)

- **THE FIRST WORLD WAR**

W. Owen, “Dulce et Decorum Est Pro Patria Mori” (brano su fotocopia non presente sul libro di testo)

Propaganda a favore della guerra

- **THE SECOND WORLD WAR**

W. Churchill, “Blood, Toil, Tears and Sweat” (brano su fotocopia non presente sul libro di testo)

*Darkest Hour* (elementi principali del film)

Da *Darkest Hour* spezzone “The train scene” (approfondimento sul concetto di leadership e ricerca del consenso della massa)

### **Macroargomenti:**

- ELECTRICITY
- ELECTRONICS
- THE INDUSTRIAL REVOLUTION
- THE FIRST AND SECOND WORLD WAR

## **PERCORSO FORMATIVO**

### **SCIENZE MOTORIE**

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

2 ore settimanali

Tot. 66 ore annuali

I tempi effettivamente utilizzati sono stati:

ore di lezioni nel 1° quadrimestre: 33

ore di lezioni nel 2° quadrimestre: 35

Totale ore annue di lezione: 68

### **ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO**

#### **MODALITÀ**

- In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- Potenziamento

**LIBRO DI TESTO ADOTTATO:** Non essendo stato adottato alcun libro di testo sono state utilizzate fotocopie e dispense presenti nel sito della scuola.

#### **Argomenti svolti:**

- Apparato Cardiocircolatorio
- Traumi Pronto Soccorso
- Massaggio Cardiaco ed uso del DAE.
- Sport di Squadra (Volley, Pallamano, Basket, Calcio a cinque)

#### **Macroargomenti:**

- Arresto cardiaco e manovra G.A.S. (Guardo, Ascolto, Sento)
- Massaggio cardiaco
- Uso del defibrillatore
- Allenamento: definizione, carico allenante, mezzi e momenti, principi. Riscaldamento

## **PERCORSO FORMATIVO**

# MATEMATICA

## SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

3 ore settimanali

99 ore annuali

I tempi effettivamente utilizzati sono:

48 ore di lezione nel 1° quadrimestre

45 ore di lezione nel 2° quadrimestre

93 ore totali di lezione

## ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

### MODALITÀ

- In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- Assegnando esercizi a casa
- Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero

LIBRO DI TESTO: Approccio alla matematica – Vol.H Istituti professionali Industria e Artigianato di Tonolini – Manenti – Calvi. Ed. Minerva Italica

### Argomenti svolti:

#### **MODULO 1:** *Teoria delle funzioni*

- Definizione di funzione. Principali proprietà delle funzioni (pari, dispari, intersezioni con gli assi).
- Classificazione di funzioni
- Definizione di funzione
- Dominio di funzione
- Studio del segno di funzioni algebriche razionali intere e fratte
- Definizione di funzione

## **MODULO 2: Analisi infinitesimale**

- Concetto intuitivo di limite.
- Calcolo dei limiti delle forme indeterminate “zero su zero”, “infinito meno infinito”, “infinito su infinito” e loro eliminazione.

## **MODULO 3: Continuità**

- Asintoti verticali, orizzontali e obliqui

## **MODULO 4: Derivata di una funzione**

- Definizione di derivata prima di una funzione come limite del rapporto incrementale.
- Derivata di derivata di una somma, di un prodotto, di un quoziente.
- Determinazione dell'equazione della retta tangente al grafico di una funzione noto il punto di tangenza
- Studio del segno della derivata prima per la determinazione di punti stazionari
- Punti di massimo e minimo relativi

## **MODULO 5: Studio di una funzione algebrica razionale intera e fratta**

- Classificazione della funzione e determinazione del suo dominio.
- Studio delle eventuali proprietà (intersezioni con gli assi.
- Segno e zeri
- Ricerca degli asintoti
- Studio del segno della derivata prima per individuare massimi, minimi
- Costruzione del grafico della funzione

## **MODULO 6: Integrale indefinito**

- Integrale indefinito e primitive (definizione ed esempi).
- Proprietà dell'integrale indefinito.
- Primitive delle funzioni elementari .
- Integrazione immediata e per scomposizione.

- Integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti.
- Integrazione di funzioni razionali o metodo dei fratti semplici:
  - Le radici del denominatore sono reali e distinte
  - Le radici del denominatore sono reali, ma alcune sono multiple

**MODULO 7: Integrale definito e Applicazioni**

- Proprietà dell'integrale definito: linearità e proprietà relative agli estremi di integrazione.
- Significato geometrico dell'integrale definito: calcolo di aree e di volumi solidi di rotazione.

**Macroargomenti:**

- Derivata di una funzione
- Scomposizione del denominatore di una frazione algebrica
- Integrali indefiniti e definiti



## **PERCORSO FORMATIVO**

### **RELIGIONE**

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali: 1

ore annuali: 33

I tempi effettivamente utilizzati al 15 maggio sono:

ore di lezione nel 1° quadrimestre: 16

ore di lezione nel 2° quadrimestre: 10

**Totale ore annue di lezione: 26**

### **SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO**

#### **MODALITÀ**

- In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- Lezione frontale
- Uso della LIM

Libro di testo: Orizzonti, A. Campoleoni- L. Crippa, Società Editrice Internazionale.

#### **Argomenti svolti:**

##### **ETICA CRISTIANA E LIBERTÀ**

- Significato di persona
- Valori e libertà
- Dignità umana
- Senso della vita e domande di senso
- Etica e morale

##### **PROBLEMI ETICI**

- Analisi dei sentimenti
- Perdono
- Amore e dignità del corpo umano
- La paura
- La crescita emotiva e l'intelligenza emotiva (schema di Goleman)

- Conoscere se stessi

## **PERSONA E MONDO CONTEMPORANEO**

- Diritto di informazione
- Il pericolo dei messaggi subliminali
- La tolleranza e la diversità
- Cyber bullismo

### **Macro argomenti:**

- Analisi storica della crisi sociale e scolastica italiana (collegamento a Storia)
- La vita dopo la morte attraverso le testimonianze di soggetti dichiarati morti ma poi ritornati in vita (collegamento a Italiano)
- Il simbolismo religioso e laico nell'arte toscana rinascimentale e contemporanea (collegamento a Italiano)
- Il comandamento dell'amore nell'opera teatrale (collegamento a Italiano)
- La Chiesa e l'Italia fascista: l'impegno dei cristiani contro le leggi razziali (collegamento a Storia)

### **Altre attività:**

- Visione dei film "Il rosso e il blu" e il "Paradiso per davvero"
- Proiezione di alcune opere pittoriche di autori toscani rinascimentali e contemporanei
- Visione del discorso sull'amore dell'attore Benigni

## **PERCORSO FORMATIVO**

## LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI

### SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali: 3

ore annuali : 99

I tempi effettivamente utilizzati sono:

ore di lezioni nel 1° quadrimestre: n 45

ore di lezioni nel 2° quadrimestre: n 31

Totale ore annue di lezione: 76

### ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

#### **MODALITÀ**

- In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- Assegnando esercizi a casa
- Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero

LIBRO DI TESTO: Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni – di L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello, F. Cerri Vol. 4 – Ed. Hoepli

#### **Argomenti svolti**

##### **Modulo 1**

Segnali elettrici: dc, ac sinusoidale, onda quadra

Segnali onda triangolare, dente di sega

##### **Modulo 2**

Misure di ampiezza e frequenza con l'oscilloscopio

### **Modulo 3**

Sensore di luminosità (foto resistori) LDR

Sensore crepuscolare con LDR e BJT BC547

I Termistori: NTC, PTC (funzionamento, struttura e applicazioni)

Termostato ambientale con NTC/PTC e BJT BC547

Sensore integrato LM35 (funzionamento, struttura e applicazioni)

Termostato ambientale con LM35 A.O. 741

Le termocoppie

### **Modulo 4**

Sensori di prossimità induttivi (funzionamento, struttura e applicazioni)

Sensori di prossimità capacitivi (funzionamento, struttura e applicazioni)

Sensori di prossimità a ultrasuoni (funzionamento, struttura e applicazioni)

Optoisolatori o fotoaccoppiatori

### **Modulo 5**

Caratteristiche generali degli amplificatori operazionali

Amplificatore in configurazione invertente e non invertente, calcolo del guadagno

Comparatori con A.O. invertenti e non invertenti

### **Modulo 6**

Condizionamento del segnale

Il rumore in elettronica

Amplificazione , cavi schermati, doppino twistato, filtri RC

### **Modulo 7**

Il PLC

Funzionamento, struttura interna (studio a blocchi)

Vantaggi e svantaggi rispetto alla WLC

Linguaggio di programmazione LADDER per PLC Panasonic FP0 (FPWIN GR)

Esercitazioni: impianto di irrigazione, impianto di essiccazione del tabacco, sistema di allarme per abitazione, contapezzi con nastro trasportatore

Introduzione software TIA Portal per PLC Siemens S7 1200

Hardware, alimentatore, CPU, moduli I/O, simatic memory card, signal board

Programmazione Schema LADDER software TIA Portal

## **Modulo 8**

Gli alimentatori lineari

A singola semionda, a doppia semionda con trasformatore a presa centrale, con ponte di graetz

## **Modulo 9**

BJT in funzionamento ON/OFF

BJT come amplificatore di segnale , studio grafico.

## **Modulo 10**

Sistema di acquisizione ed elaborazione dati

Studio a blocchi: sensore, condizionamento del segnale, conversione ADC, elaborazione, conversione DAC , attuatori

## **Macroargomenti:**

- I segnali elettrici
- Strumenti di misura
- La sensoristica
- Gli amplificatori Operazionali
- Condizionamento del segnale
- Il PLC

- Gli alimentatori lineari
- BJT

## PERCORSO FORMATIVO

### TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

#### SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali: 3h

ore annuali: 99 h

I tempi effettivamente utilizzati sono:

ore di lezioni nel 1° quadrimestre : 47

ore di lezioni nel 2° quadrimestre: 33

Totale ore annue di lezione: 80h

#### ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

##### **MODALITÀ**

- In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero

Libro di testo: *TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI*" - Indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica - Volume 3 - Autori: Marco Coppelli – Bruno Stortoni. Casa Editrice: A. Mondadori Scuola.

##### **Argomenti svolti:**

##### **Modulo 01: Elettronica Analogica “Teoria degli Amplificatori Operazionali e loro applicazioni ”**

- 1.1 Introduzione sull'AO e suoi campi di impiego.
- 1.2 Struttura a blocchi dell'amplificatore operazionale.
- 1.3 Modello equivalente e simbolo circuitale dell'AO.
- 1.4 Amplificazione ad anello aperto (Open Loop Gain).
- 1.5 Alimentazione e caratteristica di trasferimento dell'AO.

- 1.6 Ipotesi di base del modello di AO ideale.
- 1.7 Studio dell'AO nella sua configurazione "*non invertente*":
  - 1.7.1 Schema elettrico applicativo del circuito;
  - 1.7.2. Espressione analitica del guadagno di tensione  $G_v$
- 1.8 Studio dell'AO nella sua configurazione "*invertente*":
  - 1.8.1 Schema elettrico applicativo del circuito;
  - 1.8.2. Espressione analitica del guadagno di tensione  $G_v$

## **Modulo 02: Elettronica Analogica "Aspetti teorici sugli Alimentatori di tensione lineari"**

- 2.1 Definizione di alimentatore di tensione e sue applicazioni;
- 2.2 Processo di rettificazione e classificazione dei raddrizzatori;
- 2.3 Definizione di valore efficace e valore medio di una onda sinusoidale;
- 2.4 Schema a blocchi funzionale di un generico alimentatore monofase non controllato;
- 2.5 Principio di funzionamento di un ponte raddrizzatore monofase *ad una semionda* con diodo a giunzione PN e relative forme d'onda;
- 2.6 Principio di funzionamento di un ponte raddrizzatore monofase *a doppia semionda* con diodi a giunzione PN ( Ponte di Graetz) e relative forme d'onda;
- 2.7 Livellamento della tensione di uscita di un alimentatore monofase a doppia semionda;
- 2.8 Definizione e calcolo del ripple di un alimentatore monofase a doppia semionda.

## **Modulo 03: Elettronica industriale: "Analisi teorica dei Convertitori Statici"**

- 3.1 Definizione di convertitore statico di energia;
- 3.2 Classificazione e descrizione dei convertitori statici;
- 3.3 Caratteristiche costruttive e simbologia dell'SCR;
- 3.4 Principio di funzionamento di un SCR come interruttore in corrente continua;
- 3.5 Caratteristica statica tensione/corrente di un SCR;
- 3.6 Modalità di innesco di un SCR;
- 3.7 Descrizione della corrente di aggancio e di mantenimento
- 3.8 Modalità di spegnimento di un SCR;
- 3.9 Schema elettrico e principio di funzionamento di un raddrizzatore monofase a semionda controllato da un SCR;
- 3.10 Definizione di angolo di innesco di un SCR;
- 3.11 Espressioni analitiche della tensione e della corrente sul carico in funzione dell'angolo di innesco. Calcolo della potenza media;



- 3.12 Definizione di convertitore statico di tipo CC/CA (Inverter) e sue applicazioni;
- 3.13 Principio di funzionamento e schema semplificato di un inverter monofase a ponte (full-bridge inverter) con transistor BJT;
- 3.14 Funzionamento a onda quadra e costruzione della forma d'onda della tensione di uscita.

#### **Modulo 04: “Elementi di Sicurezza Elettrica”**

*”Analisi e caratteristiche dei sistemi elettrici ai fini della protezione dai contatti indiretti”*

- 4.1 Definizione di massa e massa estranea;
- 4.2 Definizione ed esempi di contatto diretto e indiretto;
- 4.3 Definizione di rischio elettrico;
- 4.4 Schema elettrico unifilare di alimentazione dalla cabina di distribuzione secondaria MT/BT alle utenze finali in BT.
- 4.5 Criterio di classificazione dei sistemi di distribuzione dell'energia elettrica in BT;  
Architettura e schema elettrico multifilare semplificato dei sistemi di distribuzione dell'energia elettrica in BT (TT, TN, IT).
- 4.6 Analisi qualitativa dell'anello di guasto, schema elettrico equivalente e sue caratteristiche intrinseche ai fini della sicurezza dai contatti indiretti nel caso di guasto di isolamento a terra in un sistema di tipo TT e TN.
- 4.7 Fenomeno del sovraccarico elettrico e relativa protezione termica;
- 4.8 Fenomeno del corto circuito elettrico monofase e relativa protezione magnetica;
- 4.9 Caratteristica di intervento di un interruttore automatico di tipo magnetotermico.
- 4.10 Architettura e funzionalità di un generico impianto di messa a terra.

#### **Modulo 05: “Pericolosità della corrente ed effetti fisiopatologici sul corpo umano”**

- 5.1 Percezione della corrente elettrica e curva di eccitabilità di una cellula;
- 5.2 Principali fattori che determinano gli effetti fisiopatologici sul corpo umano;
- 5.3 Definizione di soglia di percezione;
- 5.4 Elenco e descrizione dei principali effetti fisiopatologici;
- 5.5 Descrizione del grafico tempo-corrente delle zone di pericolosità della corrente alternata sinusoidale sul corpo umano. Circuito elettrico equivalente del corpo umano tra due punti di contatto;
- 5.6 Limiti di pericolosità della tensione;
- 5.7 Definizione della tensione di contatto limite convenzionale;
- 5.8 Aspetti costruttivi dell'interruttore differenziale monofase;
- 5.9 Principio di funzionamento fisico della protezione differenziale automatica monofase.

- 5.10 Relazione di coordinamento tra il dispositivo di protezione differenziale e la resistenza complessiva dell'impianto di terra.

#### **Modulo 06: “Analisi teorica dei Gruppi statici di continuità (UPS)”**

- 6.1 Caratteristiche generali e applicazioni degli UPS ;
- 6.2 Distinzione tra alimentazione di sicurezza e di riserva;
- 6.3 Descrizione delle anomalie più frequenti presenti sulla rete elettrica;
- 6.4 Schema elettrico semplificato generale di un gruppo di continuità;
- 6.5 Componenti principali di un gruppo di continuità statico;
- 6.6 Definizione di fattore di distorsione armonica totale (THD) di un UPS;
- 6.7 Rappresentazione schematica e funzionalità di un gruppo di continuità statico con **inverter offline**. Campo di applicazione e limiti di impiego.
- 6.8 Rappresentazione schematica e funzionalità di un gruppo di continuità statico con inverter **on line**. Campo di applicazione e limiti di impiego.
- 6.9 Funzioni del commutatore statico e dell'anello di by-pass manuale.

#### **Modulo 07: “Analisi teorica dei sistemi solari fotovoltaici”**

- 7.1 Classificazione dei materiali e loro proprietà in funzione della banda di valenza;
- 7.2 Principio di funzionamento di una singola cella solare fotovoltaica;
- 7.3 Caratteristica volt- amperometrica di una singola cella solare fotovoltaica ;
- 7.4 Composizione del modulo fotovoltaico e sue tipologie;
- 7.5 Dati nominali e scelta del modulo;
- 7.6 Funzioni e scelta dell'inverter solare;
- 7.7 Parallelo del generatore solare con la rete in BT;
- 7.8 Principali configurazioni degli impianti solari fotovoltaici (isolati ed in rete).

#### **Attività Laboratoriale:**

- Analisi qualitativa di segnali elettrici mediante uso di oscilloscopio.
- Misura del guadagno di tensione di un amplificatore operazionale nelle configurazioni invertente e non invertente.
- Fenomeno della saturazione di un AO.

#### **Macroargomenti:**

- Aspetti teorici dei principali dispositivi a semiconduttore (diodo, BJT, SCR);
- Amplificazione dei segnali e loro condizionamento (Amplificatori differenziali);
- Tecniche di raddrizzamento dei segnali continui (ponte raddrizzatore monofase a semplice e doppia semionda);
- Dispositivi per la sicurezza di emergenza (UPS);
- Analisi del rischio elettrico e dispositivi di protezione automatica dai contatti indiretti
- I sistemi fotovoltaici

## **PERCORSO FORMATIVO**

### **TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

#### **SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO**

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali: 8

ore annuali: 264

I tempi effettivamente utilizzati sono:

ore di lezioni nel 1° quadrimestre : 132

ore di lezioni nel 2° quadrimestre: 134

Totale ore annue di lezione: 268

#### **ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO**

##### **MODALITÀ**

- In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- Recupero nella settimana di fermo tecnico

Libro di testo: *Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione* di V. Savi, P. Nasuti, L. Vacondio Vol. 3 – Ed. Calderini

##### **MODULO 1: Linee elettriche**

- Sistema elettrici e loro classificazione
- Richiami sui sistemi trifase
- Valutazione delle correnti d'impiego
- Fattore di contemporaneità
- Fattore di utilizzazione
- Determinazione dei carichi convenzionali
- Determinazione della potenza convenzionale per gruppi di utenze mono-trifase
- Criterio della caduta di tensione ammissibile
- Calcolo elettrico delle linee in BT con uso di tabelle

## **MODULO 2: Protezione dalle tensioni di contatto**

- Pericolosità della corrente elettrica ed effetti fisiopatologici
- Limiti di pericolosità della corrente
- Limiti di pericolosità della tensione
- Collegamento a terra degli impianti elettrici e prescrizioni legislative
- Protezione dai contatti diretti ed indiretti
- Interruttori differenziali e criteri di scelta degli stessi

## **MODULO 3: Protezione dell'impianto elettrico**

- Sovracorrenti: sovraccarico e corto circuito
- Protezione dalle sovracorrenti: fusibile ed interruttore magnetotermico
- Curva caratteristica dell'interruttore magnetotermico
- Criteri di scelta interruttore magnetotermico
- La selettività nella protezione dalle sovracorrenti
- Cenni alle sovratensioni

## **MODULO 4: Impianti civili**

- Segni grafici
- Schemi funzionali, di montaggio, topografici, unifilari
- La componentistica negli impianti di tipo civile
- Principali impianti di tipo civile
- Il computo metrico
- Realizzazione impianto: cronologia lavori, modalità di esecuzione e prescrizioni legislative
- Verifiche dell'impianto: esami a vista e strumentali

## **MODULO 5: Manutenzione**

- Definizione di manutenzione
- Manutenzione ordinaria e straordinaria
- Politiche di manutenzione
- Manutenzione correttiva o "a guasto"
- Manutenzione preventiva
- Criteri di scelta della politica di manutenzione
- Organizzazione della manutenzione in azienda
- Il progetto del piano di manutenzione

## **MODULO 6: Gestione dei rifiuti**

- I rifiuti nelle attività di manutenzione
- Classificazione dei rifiuti
- La gestione dei rifiuti
- Direttive RAEE e RoHS

## **MODULO 7 : Trasformatore**

- Principio di funzionamento del trasformatore

- Trasformatori monofase e trifase
- Aspetti costruttivi: trasformatori a secco ed in olio
- Curva caratteristica rendimento-potenza
- Il trasformatore MT/BT  $\Delta/\lambda$  e suo dimensionamento
- Dati di targa
- Calcolo correnti di corto circuito
- Modalità di installazione
- Anomalie e guasti tipici
- Ricerca guasti
- Schede di manutenzione

### **MODULO 8: Motore asincrono trifase**

- Principio di funzionamento del motore asincrono trifase
- Aspetti costruttivi: motori a rotore avvolto ed a gabbia di scoiattolo
- Caratteristica meccanica
- Dati di targa
- Tipi di servizio
- Forme costruttive e classi di isolamento
- Raffreddamento e grado di protezione
- La morsettiera del motore asincrono e tipologie di collegamento
- Modalità di avviamento e regolazione della velocità
- Motoriduttori di tipo coassiale
- Inversione di marcia
- Rifasamento dei motori elettrici: aspetti tecnico-economici
- Automazioni di varia complessità con MAT in logica cablata e programmabile
- Modalità di installazione dei motori asincroni
- Distinta base di un motore asincrono a gabbia di scoiattolo
- Anomalie e guasti tipici
- Ricerca guasti
- Schede di manutenzione

### **MODULO 9: Applicazioni dei motori elettrici – Elettropompe di tipo centrifugo**

- Elettropompe di tipo centrifugo
- Aspetti costruttivi
- Portata e prevalenza
- Adescamento
- Modalità di installazione ad asse orizzontale o verticale, sopra o sotto battente
- Elettropompe sommergibili
- Automazioni di varia complessità con elettropompe in logica cablata e programmabile
- Criteri di scelta
- Anomalie e guasti tipici
- Ricerca guasti
- Schede di manutenzione

### **MODULO 10: Applicazioni dei motori elettrici – Ascensori**

- Ascensori elettrici: caratteristiche costruttive e di funzionamento
- Differenze fra le tipologie Geared, Gearless e MRL
- Ascensori oleodinamici: caratteristiche costruttive e di funzionamento

- Comparazione fra ascensore elettrico ed oleodimatico
- La manutenzione degli ascensori e gli obblighi di legge
- Anomalie e guasti tipici
- Ricerca guasti
- Schede di manutenzione

### **MODULO 11: Affidabilità**

- Definizione di guasto
- Cause di guasto nei sistemi elettrici e meccanici
- Tasso di guasto e diagramma BTC
- Definizioni di affidabilità ed inaffidabilità: diagrammi
- Affidabilità di componenti isolati e sistemi
- Affidabilità di componenti in serie
- Affidabilità di componenti in parallelo
- I parametri dell'affidabilità: MTBF, MTTF, MTTR
- Parametri dell'affidabilità e tasso di guasto

### **MODULO 12: Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro**

- Infortuni e malattie professionali
- Rischio e pericolo
- Legislazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro: struttura del DL 81/08
- I Dispositivi di Protezione Individuale (DPI): caratteristiche, categorie e tipologie
- Segnaletica
- Sicurezza sul lavoro in ambiti specifici
- Lavori elettrici e rischio elettrico
- Tipi di lavoro elettrico
- Attrezzi e DPI per i lavori elettrici
- Principali procedure di sicurezza da adottare nell'esecuzione dei lavori elettrici

### **Macroargomenti:**

- Dimensionamento linee e dispositivi di protezione dai sovraccarichi
- Rischio elettrico e sistemi di protezione
- Impiantistica civile
- Manutenzione
- Rifiuti e manutenzione
- Il trasformatore elettrico
- Il motore asincrono trifase
- Sistemi sollevamento acqua
- Sistemi di trasporto verticale
- Logica cablata e programmabile
- Affidabilità di componenti e sistemi
- La sicurezza nei luoghi di lavoro

## PERCORSO FORMATIVO

### TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

#### SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

3 ore settimanali

99 ore annuali

I tempi effettivamente utilizzati sono:

47 ore di lezioni nel 1° quadrimestre

36 ore di lezioni nel 2° quadrimestre (al 14 maggio 2019)

Totale ore annue di lezione 83 (al 14 maggio 2019)

#### ATTIVITA' DI SOSTEGNO EPOTENZIAMENTO

##### MODALITÀ

- In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- Assegnando esercizi a casa
- Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero

**Libro di testo:** Luigi Calligaris, Stefano Fava, Carlo Tomassello, Antonio Pivetta, "Tecnologie meccaniche e applicazioni 3", HOEPLI.

##### Argomenti svolti:

1. Pneumatica;
  - 1.1. Comandi automatici pneumatici;
    - 1.1.1. Componenti pneumatici;



1.1.2. L'aria compressa;

1.1.2.1. Le proprietà dell'aria compressa;

1.1.2.2. Produzione dell'aria compressa;

1.1.2.2.1. Compressori;

1.1.2.2.1.1. Dimensionamento compressore;

1.1.3. Trattamento dell'aria compressa;

1.1.3.1.1. Gruppo di condizionamento FRL;

1.1.4. Elementi di lavoro pneumatici;

1.1.4.1. Attuatori pneumatici lineari;

1.1.4.1.1. Componenti e principio di funzionamento;

1.1.4.1.2. Particolari costruttivi ed impiego dei cilindri a pistone;

1.1.4.1.3. Cilindri a pistone a doppio e semplice effetto;

1.1.4.1.4. Dimensionamento di un cilindro pneumatico;

1.1.5. Elementi di comando e di pilotaggio pneumatici;

1.1.5.1. Valvole di controllo direzionale (distributori);

1.1.5.1.1. Distributori monostabili e bistabili;

1.1.5.2. Valvole di controllo della portata;

1.1.5.2.1. Valvole unidirezionali;

1.1.5.2.2. Valvole selettive;

1.1.5.2.3. Regolatori di portata bidirezionali;

1.1.5.2.4. Regolatori di portata unidirezionali;

1.1.5.2.5. Valvole di scarico rapido;

1.1.5.2.6. Valvole a due pressioni;

1.1.5.2.7. Valvole d'intercettazione;

1.1.5.3. Valvole di controllo della pressione;

1.2. Tecniche di comando pneumatico;

1.2.1. Comandi pneumatici;

1.2.2. Gruppo di potenza, gruppo di comando e gruppo di comunicazione;

1.2.3. Circuiti pneumatici fondamentali;

- 1.2.3.1. Rappresentazione grafica di un impianto pneumatico;
  - 1.2.3.1.1. Simbologia pneumatica;
  - 1.2.3.1.2. Circuito di comando degli attuatori;
    - 1.2.3.1.2.1. Circuiti di comando indiretto degli attuatori a s.e.;
    - 1.2.3.1.2.2. Circuiti di comando diretto degli attuatori a d.e.;
    - 1.2.3.1.2.3. Circuiti di comando indiretto degli attuatori a d.e.;
    - 1.2.3.1.2.4. Circuiti di comando indiretto degli attuatori a d.e.;
  - 1.2.3.1.3. Regolazione della velocità;
  - 1.2.3.1.4. Circuiti per comandi di sicurezza;
  - 1.2.3.1.5. Comandi temporizzati;
- 1.3. Cicli sequenziali e loro modelli descrittivi;
  - 1.3.1. Modelli descrittivi del ciclo di lavoro;
    - 1.3.1.1. Descrizione letterale;
    - 1.3.1.2. Descrizione tabellare;
    - 1.3.1.3. Diagrammi di moto;
  - 1.3.2. Analisi dei segnali di comando;
    - 1.3.2.1. Segnali continui (bloccanti e non bloccanti) e segnali istantanei;
- 1.4. Realizzazione di cicli sequenziali con la tecnica diretta;
  - 1.4.1. Cicli con due attuatori;
  - 1.4.2. Cicli con tre attuatori;
  - 1.4.3. Cicli con più attuatori;
- 1.5. Realizzazione di cicli sequenziali con la tecnica dei collegamenti;
  - 1.5.1. Applicazione della tecnica dei collegamenti a circuiti con segnali bloccanti;
- 1.6. Realizzazione di cicli sequenziali con la tecnica della cascata;
  - 1.6.1. Applicazione della tecnica della cascata;
  - 1.6.2. Tecniche di ottimizzazione tecnica della cascata;
- 2. Elettropneumatica;
  - 2.1. Vantaggi e svantaggi di tale tecnologia rispetto a quella pneumatica;
  - 2.2. Comandi automatici elettropneumatici;

- 2.2.1. Componentistica elettropneumatica;
  - 2.2.1.1. Elettrovalvole;
  - 2.2.1.2. Componenti elettromeccanici per gruppi comando elettrico;
- 2.2.2. Circuiti elettropneumatici fondamentali;
- 2.2.3. Schemi elettropneumatici;
- 2.2.4. Circuiti di comando elettrico attuatori a semplice e doppio effetto;
- 2.3. Realizzazione di sequenze con tecnologia elettropneumatica;
  - 2.3.1. Comando elettrico di un singolo attuatore;
    - 2.3.1.1. Comando con distributore monostabile;
    - 2.3.1.2. Comando con distributore bistabile;
  - 2.3.2. Comando elettrico di cicli con due o più attuatori;
  - 2.3.3. Comando elettrico di cicli con corse contemporanee;
  - 2.3.4. Comando elettrico di cicli con segnali bloccanti (tecnica dei collegamenti e tecnica in cascata);
  - 2.3.5. Comandi di emergenza;
- 3. Applicazione del PLC nei sistemi sequenziali automatici elettropneumatici;
  - 3.1. Vantaggi e svantaggi di tale tecnologia rispetto alla logica cablata;
  - 3.2. Programmazione grafica con linguaggio ladder per PLC Panasonic FP0 di alcuni cicli sequenziali elettropneumatici;
    - 3.2.1. Programmazione ladder di semplici cicli sequenziali automatici e semiautomatici senza segnali bloccanti con la tecnica diretta;
    - 3.2.2. Programmazione ladder di semplici cicli sequenziali automatici e semiautomatici con segnali bloccanti con la tecnica dei collegamenti;
    - 3.2.3. Programmazione ladder di semplici cicli sequenziali automatici e semiautomatici con segnali bloccanti con la tecnica della cascata.
- 4. Principali lavorazioni meccaniche; (RIPASSO)
  - 4.1. Fresatura;
    - 4.1.1. Struttura della fresatrice ad asse orizzontale e verticale;
    - 4.1.2. Principali lavorazioni eseguibili;
    - 4.1.3. Utensili per la fresatura;
    - 4.1.4. Parametri tecnologici della fresatura;

- 4.1.4.1. Velocità di taglio;
  - 4.1.4.2. Velocità di avanzamento;
  - 4.1.4.3. Profondità di passata;
5. Controllo numerico applicato alle macchine utensili;
- 5.1. Vantaggi e svantaggi rispetto ad una macchina utensile tradizionale;
  - 5.2. Struttura macchina utensile a controllo numerico;
    - 5.2.1. Architettura del controllo numerico;
      - 5.2.1.1. Struttura meccanica;
        - 5.2.1.1.1. Organi di trasmissione del moto;
      - 5.2.1.2. Unità di governo;
      - 5.2.1.3. Struttura di controllo;
        - 5.2.1.3.1. Sistemi di misura;
        - 5.2.1.3.2. Sistemi di controllo;
      - 5.2.1.4. Assi di riferimento;
        - 5.2.1.4.1. Zero macchina e zero pezzo;
  - 5.3. Programmazione;
    - 5.3.1. Linguaggio per la programmazione manuale;
      - 5.3.1.1. Funzioni più importanti nel linguaggio ISO;
      - 5.3.1.2. Funzioni preparatorie G in uso nelle macchine utensili a CNC ad asportazione di truciolo;
      - 5.3.1.3. Funzioni miscelanee M in uso nelle macchine utensili a CNC ad asportazione di truciolo;
      - 5.3.1.4. Compensazione lunghezza e raggio utensile;
    - 5.3.2. Programmazione attraverso il linguaggio ISO del centro di lavoro a CNC.

Laboratorio in itinere:

- Realizzazione pratiche al trainer di circuiti pneumatici a logica sequenziale;
- Realizzazione pratiche al trainer di circuiti elettropneumatici a logica sequenziale;
- Simulazione con fluidsim di circuiti pneumatici ed elettropneumatici a logica sequenziale;
- Programmazione e cablaggio PLC Panasonic FP0 e realizzazione al trainer di circuiti elettropneumatici con logica programmabile.

- Programmazione ISO del centro di lavoro a controllo numerico per la realizzazione di semplici pezzi meccanici.

**Macroargomenti:**

- Produzione, trattamento, distribuzione e utilizzo dell'aria compressa;
- Impianti con logica sequenziale con gruppo di potenza e di comando pneumatico;
- Impianti con logica sequenziale con gruppo di potenza pneumatico e di comando elettrico in logica cablata;
- Impianti con logica sequenziale con gruppo di potenza pneumatico e di comando elettrico in logica programmabile;
- Controllo numerico applicato alle macchine utensili

## 5. Valutazione

La valutazione è stata di tipo:

- settoriale, relativa a singole conoscenze;
- formativa, mirante al recupero delle carenze attraverso l'analisi dello sbaglio (errata applicazione della norma) e dell'errore (non conoscenza della norma stessa);
- sommativa, funzionale alla valutazione finale della preparazione dello/a studente/studentessa.

Con prevalenza di quella formativa

### CORRISPONDENZA TRA VOTO DECIMALE E LIVELLI DI APPRENDIMENTO

VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ'
1-3	Nulle o scarse.	Le scarse conoscenze non vengono applicate neppure in compiti semplici.	Non è in grado di mettere in relazione i concetti tra loro né di applicarli.
4	Frammentarie e disorganiche.	Le conoscenze acquisite vengono applicate solo a situazioni molto semplici e con inesattezze.	Riesce a fatica a mettere in relazione anche i concetti elementari e l'uso degli strumenti è piuttosto impacciato.
5	Superficiali e poco approfondite.	Le conoscenze acquisite vengono applicate in modo impreciso e superficiale.	Sa mettere in relazione i concetti elementari ma solo se guidato e l'uso degli strumenti è incerto.
6	Non sempre complete e poco approfondite.	Le conoscenze acquisite vengono applicate pur con qualche inesattezza.	Sa mettere in relazione i concetti elementari in modo autonomo; usa gli strumenti con sufficiente padronanza.
7	Complete e piuttosto approfondite.	Le conoscenze acquisite vengono applicate a situazioni nuove anche se con lievi imprecisioni.	Sa mettere in relazione i concetti in modo chiaro; usa gli strumenti con discreta padronanza.
8	Complete, assimilate e organiche.	Le conoscenze acquisite vengono applicate con certezza a situazioni nuove	Sa mettere in relazione i concetti con competenza e in modo autonomo usando gli strumenti con padronanza.
9	Complete, approfondite e ben organizzate.	Le conoscenze acquisite vengono applicate a situazioni nuove e complesse.	Sa mettere in relazione i concetti con competenza e autonomia; sa usare gli strumenti con buona padronanza.
10	Complete, ampie, articolate e sicure.	Le conoscenze acquisite vengono applicate con sicurezza e padronanza a situazioni nuove e complesse.	Sa mettere in relazione i concetti con competenza, autonomia e ricchezza di particolari; usa gli strumenti in modo efficace ed ottimale.

## DESCRITTORI PER LA VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO

**10** - rispettoso delle persone, collaborativo durante le attività didattiche, capace di un'ottima socializzazione, riveste un ruolo propositivo all'interno della classe. Dimostra un interesse costante, un impegno assiduo ed è puntuale e serio nello svolgimento delle consegne scolastiche.

**9** – positivo e collaborativo, rispettoso degli altri e delle regole dimostra un buon livello di interesse e manifesta un'adeguata partecipazione alle attività didattiche con un impegno costante. È diligente nell'adempimento delle consegne scolastiche.

**8** – generalmente corretto nei confronti degli altri, dimostra un interesse ed una partecipazione abbastanza costanti. L'impegno risulta nel complesso regolare nei confronti delle consegne scolastiche.

**7** – non sempre rispettoso delle regole della convivenza civile nei confronti dei compagni, adulti e nell'ambiente scolastico. L'attenzione e la sua partecipazione risultano discontinue e selettive. Non sempre rispettoso degli impegni e dei tempi stabiliti per le consegne scolastiche.

**6** – poco rispettoso delle regole della convivenza civile, dimostra interesse e partecipazione discontinui e molto selettivi. Poco rispettoso delle scadenze e degli impegni scolastici.

**≤5** – ha un comportamento decisamente scorretto, non controllato e a volte provocatorio. Irrispettoso delle regole. È stato sanzionato in modo consequenziale per mancanze inerenti il regolamento d'istituto e normativa vigente fra cui lo statuto degli studenti e delle studentesse (dpr 249/98).

### Attività di Recupero

#### Premessa

Le attività di sostegno e recupero hanno costituito parte ordinaria e permanente del Piano dell'offerta formativa. Al fine di favorire il raggiungimento degli obiettivi di apprendimento che caratterizzano i diversi indirizzi di studio e contrastare l'insuccesso scolastico nonché favorire la motivazione, l'istituto ha messo in atto diverse strategie per il recupero delle carenze evidenziate.

#### Recupero In Itinere

È rappresentato dalle attività di recupero proposte dal docente durante le ore curricolari e può prevedere interventi in forma di

Riallineamento: è finalizzato ad eliminare eventuali disparità relativamente al possesso dei prerequisiti ritenuti necessari per affrontare in modo proficuo gli argomenti del nuovo anno scolastico

Pausa didattica: è effettuata in corso d'anno e consiste nell'interruzione del programma per svolgere attività di recupero rivolte all'intero gruppo classe o differenziate in funzione dei diversi livelli presenti nella classe.

Le attività proposte sono state definite in piena autonomia dal docente e sono state calibrate in funzione del tipo di difficoltà riscontrato, secondo la logica della didattica su misura. Esse hanno potuto prevedere la proposta di esercitazioni e spiegazioni aggiuntive anche in forma laboratoriale, lavori di gruppo, cooperative learning, utilizzo delle nuove tecnologie e di audiovisivi, realizzazione di ricerche e prodotti multimediali.

Interventi individualizzati: l'insegnante ha dedicato una parte della lezione per attività di recupero rivolte ad un piccolo gruppo di allievi cui ha assegnato delle attività di rinforzo specifiche e/o delle indicazioni di lavoro personalizzate.

### **Recupero Extracurricolare**

Si è svolto in orario pomeridiano compatibilmente con le risorse finanziarie della Scuola e si è articolato in:  
Sportello: Si è trattato di interventi di breve durata finalizzati al recupero tempestivo delle carenze evidenziate o quale strumento per prevenire valutazioni insufficienti. E' stato effettuato su richiesta dell'insegnante (se possibile anche da alunni ma validato da insegnante) che ha individuato gli studenti coinvolti, le modalità e i contenuti del recupero.

Corsi di recupero: questa forma di intervento è stata attivata (dove possibile e compatibilmente con le esigenze finanziarie) nei confronti degli alunni che in sede di valutazione periodica e finale abbiano evidenziato carenze.

### **Credito Scolastico**

Ai sensi dell'art. 11 comma 2 del Regolamento per l'Esame di Stato e della nota in calce alla tabella A, il credito scolastico è stato attribuito valutando l'entità della media e sulla base dei seguenti indicatori:

- assiduità della frequenza scolastica;
- interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo;
- partecipazione alle attività di approfondimento e scuola-lavoro;
- eventuali debiti formativi e recupero degli stessi
- eventuali crediti formativi

### **Scheda Di Valutazione dell'attività di Laboratorio Utilizzata nel corrente Anno Scolastico**

	<b>OTTIMO</b>	<b>BUONO</b>	<b>SUFFICIENTE</b>	<b>INSUFFICIENTE</b>
<b>PROGETTAZIONE DELL'ESPERIMENTO</b>	Presenta un piano completo e lo discute criticamente	Presenta il piano che necessita di modifiche. Discute e si convince delle modifiche da apportare	Il piano manca di dettagli. La comprensione del problema è ridotta	Non riesce a trasformare il problema in un progetto
<b>ESECUZIONE SPERIMENTALE</b>	Dimostra abilità sperimentali e tiene conto della precisione delle apparecchiature	Esegue correttamente l'esperimento, ma possiede discreta manualità	Utilizza correttamente le apparecchiature, ma necessita di suggerimenti per completare l'esperimento	Maneggia le apparecchiature senza attenzione. Non esegue, talvolta, le istruzioni. Necessita di aiuto



<b>OSSERVAZIONE DEI CAMBIAMENTI</b>	Le sue osservazioni sono corrette. Registra i risultati inaspettati ed identifica e spiega gli errori	Le sue osservazioni mancano dei dettagli più interessanti e pone poca attenzione agli errori	La sua presentazione dei dati è sufficiente. Alcune misure sono fuori dell'intervallo accettato per lo strumento	Cattiva interpretazione dei dati. E' aiutato nella misurazione. Le sue osservazioni sono poco pertinenti
<b>INTERPRETAZIONI, DEDUZIONI, SPIEGAZIONI</b>	Le sue spiegazioni sono analitiche e complete. Calcola i risultati correttamente	Presenta un'analisi adeguata. I suoi dati contengono errori trascurabili	Con un po' di aiuto comprende e spiega il processo. Necessita di aiuto nei calcoli	Calcola con difficoltà e dimostra poca comprensione del problema

## Valutazione degli alunni con DSA e con BES (Progettualità generale)

### Introduzione

Il nostro istituto è attento alla pianificazione didattica prevista dalla Legge 170/2010 a favore degli alunni con DSA e alle linee-guida della Direttiva ministeriale del 27/12/2012 e seguenti per gli alunni con BES (Bisogni Educativi Speciali). Pertanto garantisce ed esplicita interventi didattici individualizzati e personalizzati che prevedono:

- interventi di identificazione precoce;
- un'attività di recupero mirata;
- provvedimenti compensativi e dispensativi esplicitati in un Piano didattico personalizzato, redatto e adottato dal Consiglio di classe e periodicamente sottoposto a monitoraggio per valutarne l'efficacia ed il raggiungimento dei seguenti obiettivi:
- rendere l'alunno sempre più autonomo sia nel lavoro in classe che a casa, stimolando l'uso di tutti gli strumenti compensativi possibili;
- esplicitare all'alunno i metodi di intervento, gli ausili, i criteri e le modalità per le interrogazioni, le verifiche, i compiti a casa e la valutazione;
- gratificare l'alunno ed usare il rinforzo come strumento usuale;
- incoraggiare l'apprendimento esperienziale;
- predisporre periodicamente percorsi sulle abilità di studio;
- valutare in modo costruttivo.
- usare gli strumenti compensativi/dispensativi adottati durante l'anno scolastico anche in sede di esame (L178/2010-C.M.28 maggio 2009—Decreto n.5669/2011).

### Destinatari

Sono destinatari dell'intervento a favore dell'inclusione scolastica tutti gli alunni con Bisogni Educativi Speciali comprendenti:

- disabilità (ai sensi della Legge 104/92, Legge 517/77);
- disturbi evolutivi specifici (Legge 170/2010, Legge 53/2003);
- alunni con svantaggio socio-economico; svantaggio linguistico e/o culturale. (D.M. del 27.12.2012 e C.M. n. 8/2013)
- altro

Per elenco vedasi allegato in busta chiusa per Presidente Commissione anche al fine di valutare gli eventuali strumenti dispensativi/compensativi adottati per i singoli casi.

## Prove scritte di Italiano: griglie di valutazione proposte

Descrizione del tipo di prova/e Tipologia A, B, C

### Tipologia A

Per gli alunni con BES le griglie riferite alla correttezza formale fanno riferimento prevalente alla valenza sostanziale della prova con riferimento all'attinenza alla traccia stessa.

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte generale max 60 punti su 100

Candidato: \_\_\_\_\_ Classe: \_\_\_\_\_

• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	Ottimo	7	
	Buono	6	
	Discreto	5	
	Sufficiente	4	
	Insufficiente	3	
	Gravemente Insufficiente	1-2	
• Coesione e coerenza testuale	Ottimo	8	
	Buono	7	
	Discreto	6	
	Sufficiente	5	
	Insufficiente	3-4	
	Gravemente Insufficiente	1-2	
• Ricchezza e padronanza lessicale	Ottimo	10	

	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente Insufficiente	1-3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</li> </ul>	Ottimo	20	
	Buono	19-16	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	8-11	
	Gravemente Insufficiente	1-8	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</li> <li>• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</li> </ul>	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente Insufficiente	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte generale 60/100			...../100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte speciale max 40 punti su 100

Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente insufficiente	1-4	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente insufficiente	1-4	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente insufficiente	1-4	
	Ottimo	10	

Interpretazione corretta e articolata del testo.	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente insufficiente	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte speciale 40/100			...../100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

### **VOTO COMPLESSIVO PRIMA PROVA TIPOLOGIA A**

Sommare le due parti e dividere per 5 ed eventuale Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)

PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte generale 60/100		
PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte speciale 40/100		
TOTALE		

## Tipologia B

Per gli alunni con BES le griglie riferite alla correttezza formale fanno riferimento prevalente alla valenza sostanziale della prova con riferimento all'attinenza alla traccia stessa.

### PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte generale max 60 punti su 100

Candidato: \_\_\_\_\_ Classe: \_\_\_\_\_

• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	Ottimo	7	
	Buono	6	
	Discreto	5	
	Sufficiente	4	
	Insufficiente	3	
	Gravemente Insufficiente	1-2	
• Coesione e coerenza testuale	Ottimo	8	
	Buono	7	
	Discreto	6	
	Sufficiente	5	
	Insufficiente	3-4	
	Gravemente Insufficiente	1-2	
• Ricchezza e padronanza lessicale	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	

	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente Insuffi	1-3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</li> </ul>	Ottimo	20	
	Buono	19-16	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	8-11	
	Gravemente Insufficiente	1-8	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</li> <li>• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</li> </ul>	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente Insufficiente	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte generale 60/100			...../100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			



PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte speciale max 40 punti su 100

Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente insufficiente	1-4	
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente insufficiente	1-4	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	

	Gravemente insufficiente	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte speciale 40/100			...../100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

### **VOTO COMPLESSIVO PRIMA PROVA TIPOLOGIA B**

Sommare le due parti e dividere per 5 ed eventuale Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)

PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte generale 60/100		
PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte speciale 40/100		
TOTALE		

## Tipologia C

Per gli alunni con BES le griglie riferite alla correttezza formale fanno riferimento prevalente alla valenza sostanziale della prova con riferimento all'attinenza alla traccia stessa.

### PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte generale max 60 punti su 100

Candidato: \_\_\_\_\_ Classe: \_\_\_\_\_

• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	Ottimo	7	
	Buono	6	
	Discreto	5	
	Sufficiente	4	
	Insufficiente	3	
	Gravemente Insufficiente	1-2	
• Coesione e coerenza testuale	Ottimo	8	
	Buono	7	
	Discreto	6	
	Sufficiente	5	
	Insufficiente	3-4	
	Gravemente Insufficiente	1-2	
• Ricchezza e padronanza lessicale	Ottimo	10	

	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente Insufficiente	1-3	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura</li> </ul>	Ottimo	20	
	Buono	19-16	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	8-11	
	Gravemente Insufficiente	1-8	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali</li> <li>• Espressione di giudizi critici e valutazioni personali</li> </ul>	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente Insufficiente	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte generale 60/100			...../100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte speciale max 40 punti su 100

<ul style="list-style-type: none"> <li>Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione</li> </ul>	Ottimo	20	
	Buono	16-19	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	11-8	
	Gravemente insufficiente	1-7	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.</li> <li>Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.</li> </ul>	Ottimo	20	
	Buono	16-19	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	11-8	
	Gravemente insufficiente	1-7	
PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte speciale 40/100			...../100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

### VOTO COMPLESSIVO PRIMA PROVA TIPOLOGIA C

Sommare le due parti e dividere per 5 ed eventuale Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)

PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte generale 60/100		
PUNTEGGIO DELLA PRIMA PROVA parte speciale 40/100		
TOTALE		

## Seconda Prova Scritta di Indirizzo

La stesura della seconda parte della seconda prova, nelle due simulazioni effettuate durante l'anno scolastico, allegata al presente documento, è stata conforme con quanto stabilito nei quadri di riferimento di cui al DM n. 769 del 26/11/2018 relativamente agli Istituti Professionali settore Industria e Artigianato Indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica cod. IP09. Le prove sono state redatte in coerenza con la specificità del Piano dell'offerta formativa dell'Istituto e della disciplina "Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione" caratterizzante l'indirizzo di studio. La tipologia adottata nelle simulazioni è stata quella della prova scritta e costituisce integrazione in continuità con la traccia ministeriale tenendo conto dei nuclei tematici fondamentali, degli obiettivi e della griglia di valutazione di cui al citato DM.

La griglia proposta, pertanto, si riferisce sia alla prima parte della prova indicata dal Ministero che alla seconda parte elaborata dalla Commissione.

Per gli alunni con BES le griglie riferite alla correttezza formale fanno riferimento prevalente alla valenza sostanziale della prova con riferimento all'attinenza alla traccia stessa.

### PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA SECONDA PROVA

<b>1. Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.</b>	Ottimo	5	
	Buono	4-4.5	
	Discreto	3.5-4	
	Sufficiente	3	
	Insufficiente	1.5-2.5	
	Gravemente Insufficiente	1	
<b>2. Padronanza delle competenze tecnico-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 utilizzate nella loro risoluzione..</b>	Ottimo	8	
	Buono	7.5-6.5	
	Discreto	5--6	
	Sufficiente	4.5	
	Insufficiente	3-4	

	Gravemente Insufficiente	1-2	
<b>3.</b> Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Ottimo	4	
	Buono	3.5	
	Discreto	3	
	Sufficiente	2.5	
	Insufficiente	1.5-2	
	Gravemente Insufficiente	1	
<b>4.</b> Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Ottimo	3	
	Buono - discreto	2.5	
	Sufficiente	2	
	Insufficiente	1	
	Gravemente Insufficiente	0.5	
PUNTEGGIO DELLA SECONDA PROVA in ventesimi			.../20
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			



## Griglia proposta per il Colloquio

INDICATORI	LIVELLI DI PRESTAZIONE	VALUTAZIONE E BANDA		PUNTEGGIO ATTRIBUITO
CONOSCENZE	A) Conoscenze complete ed approfondite	Ottimo	9	
	B) Conoscenze complete	Discreto-Buono	6-8	
	C) Conoscenze essenziali	<b>Sufficiente</b>	<b>5</b>	
	D) Conoscenze frammentarie	Insufficiente	3-4	
	E) Conoscenze molto scarse	Gravemente insufficiente	1-2	
				...../9
COMPETENZE anche con riferimento a Padronanza della lingua e possesso del linguaggio specifico	A) Esposizione fluida, chiara, corretta; lessico ricco, appropriato	Ottimo	6	
	B) Esposizione abbastanza fluida, chiara, corretta	Discreto-Buono	5	
	C) Esposizione semplice, comprensibile, generalmente corretta	<b>Sufficiente</b>	<b>4</b>	
	D) Esposizione con varie improprietà, usa raramente una terminologia appropriata	Insufficiente	3	
	E) Esposizione scorretta e con un linguaggio poco appropriato	Gravemente insufficiente	1-2	
				...../6
CAPACITÀ Analisi, sintesi e valutazione	A) Sa individuare i concetti chiave e stabilire efficaci collegamenti	Ottimo	5	
	B) Sa individuare i concetti chiave e stabilire i collegamenti essenziali	Discreto-Buono	4	
	C) Sa individuare i concetti chiave e stabilire semplici collegamenti	<b>Sufficiente</b>	<b>3</b>	
	D) Sa individuare i concetti chiave, ma li collega con difficoltà	Insufficiente	2	
	E) Incontra difficoltà ad individuare i concetti chiave	Gravemente insufficiente	1	
				...../5

TOTALE	...../20
--------	----------

**NB:** La griglia è sostanzialmente valida anche per gli alunni con BES; è implementata se necessario dalla documentazione personalizzata elaborata dalla scuola (PEI/PDP) e presente in allegato al presente atto

### **Allegati**

- Copie simulazioni prove scritte di esame inviate da MIUR e somministrate nelle date previste agli alunni presenti
- tracce integrative seconda prova elaborate da docenti interni
- Schemi Cittadinanza e Costituzione
- Letture Inglese

In busta chiusa per Presidente

- schema alternanza (PCTO)
- Schede bes
- Documentazione varia



## Il Consiglio della Classe 5ª AP

DOCENTI	
Bargellini Pier Luigi	<i>Pier Luigi Bargellini</i>
Beatino Demetrio	<i>Demetrio Beatino</i>
Bonacci Vinicio Iso	<i>Vinicio Iso Bonacci</i>
Cardillo Giovanni Battista	<i>Giovanni Battista Cardillo</i>
Cestarelli Daniele	<i>Daniele Cestarelli</i>
Giannini Luca	<i>Luca Giannini</i>
Pierallini Gabriella	<i>G. Pierallini</i>
Pitti Francesco	<i>F. Pitti</i>
Rausse Antonio	<i>Antonio Rausse</i>
Tommasiello Kiara	<i>Kiara Tommasiello</i>
Vajente Andrea	<i>Andrea Vajente</i>
<b>Alunni eletti nel Consiglio di Classe</b>	
Hyskaj Johnny	<i>Johnny Hyskaj</i>
Proietti Fabio	<i>Fabio Proietti</i>
<b>Genitori eletti nel Consiglio di classe</b>	


**DIRIGENTE SCOLASTICO**  
**Prof. Egildo Tersilio**

