

Istituto Professionale di Stato  
per l'Industria e l'Artigianato  
"Giancarlo Vallauri"  
Via B. Peruzzi, 13  
41012 CARPI (MO)



**VALLAURI**  
[www.vallauricarpi.it](http://www.vallauricarpi.it)



Tel. 059 691573  
Fax 059 642074  
vallauri@vallauricarpi.it  
C.M. MORIO30007  
C.F. 81001260363



# ESAME DI STATO

A.S. 2018/2019

## DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

(ai sensi dell'art.17, comma 1 del d.lgs. 62/2017)

### Classe Quinta Sez.Q

SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

*Indirizzo* MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

*Opzione* "APPARATI, IMPIANTI E SERVIZI TECNICI INDUSTRIALI E CIVILI"

**COORDINATORE**

*Prof. Ing. Angelo Consolini*

**DIRIGENTE SCOLASTICO**

*Prof. Ing. Federico Giroldi*

15 maggio 2019

## INDICE

DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE	2
INFORMAZIONI SUL CURRICOLO	4
DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE	6
INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE	10
INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA	11
ATTIVITA' E PROGETTI	16
INDICAZIONI SU DISCIPLINE	20
VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	59

## 1. DESCRIZIONE DEL CONTESTO GENERALE

### **Premessa**

I percorsi degli Istituti Professionali sono parte integrante del sistema dell'istruzione secondaria superiore in cui si articola il secondo ciclo del sistema di istruzione e formazione di cui all'articolo 1 del decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, come modificato dall'articolo 13 della legge 2 aprile 2007, n. 40. Essi sono finalizzati al conseguimento di un diploma quinquennale di istruzione secondaria superiore.

Gli istituti professionali costituiscono un'articolazione dell'istruzione tecnica e professionale, dotata di una propria identità culturale, metodologica e organizzativa, che fa riferimento al profilo educativo, culturale e professionale dello studente, a conclusione del secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione di cui all'articolo 1, comma 5, del decreto legislativo n. 226/05.

### **Il profilo culturale, educativo e professionale degli Istituti Professionali**

L'identità degli istituti professionali è connotata dall'integrazione tra una solida base di istruzione generale e la cultura professionale che consente agli studenti di sviluppare i saperi e le competenze necessari ad assumere ruoli tecnici operativi nei settori produttivi e di servizio di riferimento, considerati nella loro dimensione sistemica.

In linea con le indicazioni dell'Unione europea e in coerenza con la normativa sull'obbligo di istruzione, che prevede lo studio, l'approfondimento e l'applicazione di linguaggi e metodologie di carattere generale e specifico, l'offerta formativa degli istituti professionali si articola in un'area di istruzione generale, comune a tutti i percorsi, e in aree di indirizzo. I risultati di apprendimento di cui ai punti 2.1, 2.2 e 2.3 e agli allegati B) e C) costituiscono il riferimento per le linee guida nazionali di cui all'articolo 8, comma 6, del presente regolamento, definite a sostegno dell'autonomia organizzativa e didattica delle istituzioni scolastiche. Le linee guida comprendono altresì l'articolazione in competenze, abilità e conoscenze dei risultati di apprendimento, anche con riferimento al Quadro europeo delle qualifiche per l'apprendimento permanente (European Qualifications Framework-EQF).

L'area di istruzione generale ha l'obiettivo di fornire ai giovani la preparazione di base, acquisita attraverso il rafforzamento e lo sviluppo degli assi culturali, che caratterizzano l'obbligo di istruzione: asse dei linguaggi, matematico, scientifico-tecnologico, storicosociale.

Gli studenti degli istituti professionali conseguono la propria preparazione di base con l'uso sistematico di metodi che, attraverso la personalizzazione dei percorsi, valorizzano l'apprendimento in contesti formali, non formali e informali.

Le aree di indirizzo, presenti sin dal primo biennio, hanno l'obiettivo di far acquisire agli studenti competenze spendibili in vari contesti di vita e di lavoro, mettendo i diplomati in grado di assumere autonome responsabilità nei processi produttivi e di servizio e di collaborare costruttivamente alla soluzione di problemi.

Le attività e gli insegnamenti relativi a "Cittadinanza e Costituzione" di cui all'art. 1 del decreto legge 1 settembre 2008 n. 137 convertito con modificazioni dalla legge 30 ottobre 2008 n. 169,

coinvolgono tutti gli ambiti disciplinari e si sviluppano, in particolare, in quelli di interesse storico-sociale e giuridico-economico.

Assume particolare importanza nella progettazione formativa degli istituti professionali la scelta metodologica dell'alternanza scuola lavoro, che consente pluralità di soluzioni didattiche e favorisce il collegamento con il territorio.

I risultati di apprendimento, attesi a conclusione del percorso quinquennale, consentono agli studenti di inserirsi nel mondo del lavoro, di proseguire nel sistema dell'istruzione e formazione tecnica superiore, nei percorsi universitari nonché nei percorsi di studio e di lavoro previsti per l'accesso agli albi delle professioni tecniche secondo le norme vigenti in materia. A tale scopo, viene assicurato nel corso del quinquennio un orientamento permanente che favorisca da parte degli studenti scelte fondate e consapevoli.

### **1.1 Breve descrizione del contesto**

Il nostro istituto professionale è situato a Carpi (Mo), una città dell'Emilia Romagna a vocazione industriale, caratterizzata in prevalenza da piccole imprese dal settore tessile e dal comparto meccanico.

Il nostro istituto nasce proprio negli anni '60 come risposta alla richiesta di manodopera formata per queste industrie e sino ad oggi ha risposto in maniera positiva al suo compito: il 60% degli alunni diplomati trova infatti occupazione entro un anno dal diploma; i requisiti necessari oggi per lavorare sono molteplici e richiedono solide competenze trasversali quali: capacità di team working, empatia, gestione delle emozioni, resilienza, creatività, problem solving e accountability per operare nel futuro contesto lavorativo. L'Istituto ha rapporti diretti con un numero elevato di imprese per l'attivazione di percorsi di alternanza scuola-lavoro, anche tramite il proprio Comitato TecnicoScientifico, costituito da rappresentanti delle principali associazioni datoriali come LAPAM e CNA.

### **1.2 Presentazione Istituto**

Istruzione, educazione e formazione sono i concetti su cui l'I.P.S.I.A. "G. Vallauri" fonda la propria attività: istruzione intesa come apprendimento di conoscenze e competenze; educazione definita come assunzione di valori, comportamenti e atteggiamenti personali e sociali; formazione voluta sia come acquisizione di competenze immediatamente spendibili nel mondo del lavoro sia come crescita umana e civile. I corsi dell'istituto "G. Vallauri" rientrano nel settore "Industria e artigianato", il quale, a sua volta, si suddivide in due specifiche sezioni, l'una definita con la dizione "produzioni industriali ed artigianali" l'altra con la dicitura "manutenzione ed assistenza tecnica" che si suddivide in: manutenzione e assistenza tecnica "ordinaria" e in manutenzione e assistenza tecnica con "opzione apparati civili e industriali". A partire dall'anno scolastico 2011/2012 l'Istituto "G. Vallauri" fa parte del Sistema Regionale dell'Istruzione e Formazione Professionale, denominato IeFP, che propone agli studenti di tutte le classi prime e seconde, oltre al normale corso di Studi previsto per l'Istruzione Professionale, di durata quinquennale, l'inserimento in un percorso finalizzato, a conclusione del terzo anno, al conseguimento di un Diploma di Qualifica Professionale.

Il nuovo iter scolastico aggiunge all'offerta formativa del "G. Vallauri" una grande opportunità: da un lato, infatti, permette di progettare ed attivare specifici interventi mirati al sostegno motivazionale, all'orientamento, al tutoraggio, alla prevenzione della dispersione scolastica; dall'altro, coerentemente con le richieste dei diversi settori produttivi e con la collaborazione dei Centri di Formazione Professionale, rafforza l'offerta formativa ampliando le conoscenze tecniche di base per un agevole inserimento nel mondo del lavoro. Ad oggi sono attivi i percorsi IeFP nel settore Produzioni Industriali e Artigianali per l'ambito Moda-Abbigliamento e nel settore Manutenzione e Assistenza Tecnica per l'ambito Elettrico, Elettronico, Meccanico.

## 2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

### 2.1 Profilo in uscita dell'indirizzo

Nell'indirizzo Manutenzione e Assistenza Tecnica sono confluiti gli indirizzi del previgente ordinamento professionale che maggiormente attecchivano alla meccanica, all'elettrotecnica, all'elettronica. I Documenti ministeriali, onde evitare possibili interpretazioni che costituiscano sovrapposizione con altri indirizzi dell'istruzione tecnica, hanno ribadito per il secondo biennio e per il quinto anno il carattere politecnico del profilo di competenza del manutentore, che agisce su sistemi e apparati complessi, che non sono di tipo esclusivamente meccanico, elettrico od elettronico. La struttura politecnica dell'indirizzo viene esaltata proprio nella determinazione del contesto tecnologico nel quale si applicano le competenze del manutentore, rispetto alla grande varietà di casi, poiché l'organizzazione del lavoro, l'applicazione delle normative, la gestione dei servizi e delle relative funzioni, pur seguendo procedure analoghe, mobilitano saperi tecnici enormemente differenziati, anche sul piano della responsabilità professionale. La formazione ad operare su sistemi complessi (siano essi impianti o mezzi) richiede pertanto una formazione sul campo affidata a metodologie attive che è opportuno riferire precocemente a contesti e processi reali o convenientemente simulati nel laboratorio degli apprendimenti, per di più in condizioni di conoscenza anche parziale degli oggetti sui quali si interviene (diagnostica, analisi del guasto e delle sue cause, modalità di manifestazione, riparazione). Questa osservazione metodologica implica, sul piano didattico, percorsi di apprendimento che vanno dal particolare al generale, e approfondiscono sul piano culturale l'iniziale specializzazione delle attività.

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo "**Manutenzione e assistenza tecnica**" possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici, anche marittimi. L'opzione "**Apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili**" specializza e integra le conoscenze e competenze in uscita dall'indirizzo, coerentemente con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio, con competenze rispondenti ai fabbisogni delle aziende impegnate nella manutenzione di apparati e impianti elettrici, elettromeccanici, termici, industriali e civili, e relativi servizi tecnici.

## 2.2 Quadro orario

DENOMINAZIONE MATERIE	cl. 1 <sup>^</sup>	cl. 2 <sup>^</sup>	cl. 3 <sup>^</sup>	cl. 4 <sup>^</sup>	cl. 5 <sup>^</sup>
Lingua e letteratura italiana	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Diritto ed Economia	2	2	-	-	-
Geografia	1	-	-	-	-
Matematica	4	4	3	3	3
Scienze della Terra/Biologia	2	2	-	-	-
Scienze motorie e sportive	2	2	2	2	2
IRC o attività alternative	1	1	1	1	1
Scienze integrate (Fisica)	2	2	-	-	-
Scienze integrate (Chimica)	1	1	-	-	-
Tecnologie e tecniche di rappresentazione grafica (T.T.R.G.)	3	3	-	-	-
Tecnologie dell'informazione e della comunicazione (T.I.C.)	1	1	-	-	-
Laboratori tecnologici ed esercitazioni (L.T.E.)	5	5	4	3	3
Tecnologie meccaniche e applicazioni (T.M.A.)	-	-	5	5	3
Tecnologie elettriche-elettroniche ed applicazioni (T.E.E.A.)	-	-	5	4	3
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione (T.T.I.M.)	-	-	3	5	8
TOTALE ORE	33	32	32	32	32

### 3. DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

#### 3.1 Composizione del Consiglio di Classe e continuità didattica nel triennio

**COORDINATORE: CONSOLINI ANGELO**

DOCENTE	DISCIPLINA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
BONINI PAOLA	ITALIANO e STORIA		X	X (in parte)
FABBRICATORE MARCO (da dicembre)	ITALIANO e STORIA			X
BLE' ANNALISA	INGLESE	X	X	X
LUGLI CHIARA	MATEMATICA	X	X	X
CONSOLINI ANGELO GALLI MARCO	TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE (TTIM)	X	X	
MICCOLIS FRANCESCO GALLI MARCO				X
CONSOLINI ANGELO GALLI MARCO	TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI (TEEA)	X	X	X
INFANTINO MARCELLO MARGIOTTA GIUSEPPE	TECNOLOGIE MECCANICHE ED APPLICAZIONI (TMA)	X	X	
ONGARO CLAUDIO MONTAGNA ELISA				X
GALLI MARCO	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (LTE)	X	X	X
SCHIAVA GIUSEPPE	SCIENZE MOTORIE	X	X	X
MEOLA MARINA	IRC	X	X	X
VECCHIONE FELICE	ATTIVITA' INTEGRATIVE			X
MARTINELLI ANTONELLA	SOSTEGNO			X

## 3.2 Composizione e storia classe

### 3.2.1 Profilo della classe

La classe si è caratterizzata fin dall'inizio del percorso scolastico per un comportamento corretto ed educato, per una buona socializzazione tra quasi tutti i compagni e per un buon rapporto di collaborazione tra docenti e studenti. Ovviamente non sono mancati i momenti problematici e di difficoltà, soprattutto nei primi anni, superati anche grazie ad una giusta severità e alla stima reciproca instauratasi tra docenti ed allievi.

Questo atteggiamento positivo è ovviamente cresciuto durante il percorso quinquennale, rafforzato anche da una buona continuità didattica che però non è riuscita ad evitare negli anni diverse bocciature e abbandoni scolastici.

Attualmente la classe è composta da 11 studenti di cui 10 provenienti dalla precedente 4Q e uno dalla 5Q dello scorso anno scolastico. Questo ragazzo, dopo qualche apparizione ad inizio anno scolastico, ha però deciso di non frequentare.

L'interesse e la partecipazione attiva sono stati soddisfacenti per la maggior parte degli studenti, che hanno dimostrato buona disponibilità al lavoro d'aula e al dialogo educativo, anche se a ciò non sempre ha fatto seguito un adeguato studio a casa.

Non tutti gli studenti hanno conseguito lo stesso grado di preparazione, a causa di un impegno ed un coinvolgimento differenti verso le varie discipline, ma la preparazione raggiunta è nel complesso più che sufficiente. Non mancano però valutazioni decisamente superiori da parte di alcuni studenti che si sono distinti per impegno e capacità. Unica nota negativa è stato l'eccessivo numero di assenze di due alunni.

La partecipazione delle famiglie ai colloqui settimanali e quadrimestrali è stata modesta, ma la situazione della classe, sia per quanto riguarda il profitto che per quanto riguarda il comportamento, è sempre stata tale da non richiedere ulteriori interventi.

Le attività svolte in classe hanno cercato di fornire agli studenti un significativo bagaglio di conoscenze, informazioni ed esperienze sia sul piano propriamente tecnico-professionale sia su quello culturale.

Ciascun docente ha inteso svolgere il proprio percorso formativo attenendosi, per quanto riguarda la valutazione, a ciò che è indicato nel P.T.O.F. ed ha mantenuto, nei limiti del possibile, un contatto con i colleghi per cercare spunti e riferimenti comuni.



L'attività professionalizzante all'interno dell'area di alternanza scuola-lavoro è stata fondamentale per ampliare le conoscenze e le competenze e per far vivere un'esperienza di lavoro atta a favorire un futuro inserimento in azienda.

La partecipazione a conferenze e ad attività all'interno e all'esterno del nostro istituto, oltreché alla visita di istruzione all'estero, ha aumentato il contatto con la realtà esterna alla scuola.

Nell'ambito della programmazione didattica sono state svolte numerose attività integrative ed extracurricolari che gli alunni hanno seguito con impegno, interesse e partecipazione.

### 3.2.2 Elenco degli studenti

1	B. F. A.
2	C. Y.
3	D.A. D.
4	D. N. A.
5	I. S.
6	M. G.
7	M. M.
8	M. A. A.
9	M. C.
10	P. L.
11	T. A.

### 3.2.3 Composizione della classe nel triennio

A.S.	Composizione								Esiti					
	Tot		Studenti		Ripetenti		Da altro Istituto		BES		Respinti		Ritirati o trasferiti	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F		
2016-17	18	18	0	2	0	2	0	3	0	3	0	0	0	
2017-18	16	16	0	1	0	0	0	3	0	6	0	0	0	
2018-19	11	11	0	1	0	0	0	3	0					

#### 4. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

Molte delle attività poste in atto dalla scuola tendono ad includere anche gli studenti con disabilità, considera l'alunno protagonista dell'apprendimento, qualunque siano le sue capacità, le sue potenzialità e i suoi limiti. È favorita, pertanto, la costruzione attiva della conoscenza, attivando le personali strategie di approccio al "sapere", rispettando i ritmi e gli stili d'apprendimento e "assecondando" i meccanismi di autoregolazione. Tutti i docenti, individualmente e raggruppati in consigli di classe, sono in grado di programmare e declinare la propria disciplina in modo inclusivo, adottando una didattica creativa, adattiva, flessibile e il più possibile vicina alla realtà. Questo comporta il superamento di ogni rigidità metodologica e l'apertura a una relazione dialogica/affettiva, che garantisca la comprensione del bisogno e l'attuazione di risposte funzionali. L'Istituto è sede del CSH (Centro Servizi handicap) ed in questo ambito è stato messo a punto un protocollo che coinvolge la rete degli istituti superiori di Carpi e l'Ente Unione Terre d'Argine per la condivisione dei laboratori attivati per alunni con disabilità e lo scambio di buone pratiche allo scopo di favorire lo sviluppo della comunità professionale. I Piani Educativi Individualizzati vengono redatti sempre con la collaborazione degli insegnanti curricolari, della famiglia, degli specialisti e gli obiettivi vengono monitorati con regolarità. Gli altri studenti con BES vengono seguiti in modo personalizzato grazie alla stesura dei PDP ed all'attivazione delle metodologie più consone alle varie specificità. I PDP vengono aggiornati, analogamente ai PEI, con regolarità. La progettualità didattica orientata all'inclusione comporta l'adozione di strumenti e metodologie favorevoli, quali l'apprendimento cooperativo, il lavoro di gruppo e/o a coppie, il tutoring, l'apprendimento per scoperta, la suddivisione del tempo in tempi, l'utilizzo di mediatori didattici, di attrezzature e ausili informatici, di software e sussidi specifici. L'obiettivo più arduo da raggiungere è riuscire a realizzare attività che favoriscano l'inclusione nel gruppo dei pari degli alunni portatori di disabilità gravi, che hanno necessità e obiettivi a volte molto diversi dai compagni coetanei.

## 5. INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

### 5.1 Metodologie e strategie didattiche

Si rimanda alla griglia elaborata e deliberata dal Collegio dei docenti inserita nel PTOF.

### 5.2 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (ex ASL): attività nel triennio

L'Istituto IPSIA "Vallauri" da diversi anni ha stabilito legami con il mondo del lavoro e della ricerca per favorire negli studenti la conoscenza della realtà occupazionale del territorio, al fine di facilitarne le scelte professionali e formative future. Sulla scia, dunque, di una ormai consolidata tradizione, l'istituto ha recepito agevolmente la legge n. 107/2015 art. 1 comma 33 relativa all'alternanza scuola - lavoro. Ha pertanto attivato un progetto che coinvolge tutte le classi terze, quarte e quinte dell'Istituto, comprendente moduli teorici e un periodo di stage. Il piano è particolarmente importante, oltre che per i contenuti tecnici, per la preparazione che fornisce agli studenti in vista del loro futuro inserimento nel mondo del lavoro. Gli obiettivi si differenziano a seconda dell'indirizzo e comprendono moduli sia teorici che pratici con impiego del laboratorio, per fornire le competenze tecniche richieste alle rispettive figure professionali. Il progetto, in linea con le indicazioni di legge, prevede almeno 400 ore di alternanza scuola - lavoro. Un contributo fondamentale alla sua stesura è stato suggerito dal Comitato Tecnico Scientifico che ha avallato le proposte della scuola, fornendo al contempo un indispensabile supporto di orientamento rispetto alle richieste provenienti dal mondo del lavoro. Tutti i progetti di seguito descritti sono già attivi dai precedenti anni scolastici; riprendono tematiche rilevanti sia per la ricerca della futura professione sia per dare risposta a specifiche istanze della produzione.

### 5.3 Lo stage aziendale

Già a partire dal 3° anno scolastico gli studenti sono stati avviati alle attività di stages aziendali, con orario di lavoro coincidente con quello degli addetti aziendali, sotto la supervisione sia di un tutor aziendale che scolastico. Si è cercato di associare ad ogni studente una azienda operante in un settore tecnologico coerente con l'indirizzo di studio e distante il meno possibile dal luogo di residenza, per non gravare sui costi di trasporto e sul disagio della trasferta. Questa procedura è stata seguita anche per il 4 anno e per quello in corso. Complessivamente gli allievi hanno svolto 120 ore di stage nelle classi 3<sup>^</sup> e 4<sup>^</sup> e 160 nella classe 5<sup>^</sup>. Le ore complessive nelle classi 4<sup>^</sup> e 5<sup>^</sup> sono state pari a 320.

ALUNNO	DITTA	CITTÀ
B. F. A.	SEI	CARPI
C. Y.	ALTA TENSIONE	CARPI
D.A. D.	CERT ELETTRONICA	NOVELLARA (RE)
D. N. A.	ELECTRICAL SOLUTION	CARPI
I. S.	FRANCIOSI	CARPI
M. G.	IMPEL	CAMPAGNOLA (RE)
M. M.	SEI	CARPI
M. A. A.	ELETTROMEDIA	CARPI
M. C.	NUOVA CEI	BAGHERIA (PA)
P. L.	FRANCIOSI	CARPI
T. A.	ZANNONI	CARPI

ALUNNO	DITTA	CITTÀ
B. F. A.	SEI	CARPI
C. Y.	ALTA TENSIONE	CARPI
D.A. D.	CERT ELETTRONICA	NOVELLARA (RE)
D. N. A.	SAE	NOVI DI MODENA
I. S.	FRANCIOSI	CARPI
M. G.	COMUNE DI CARPI*	CARPI
M. M.	COMUNE DI CARPI*	CARPI
M. A. A.	COMUNE DI CARPI*	CARPI
M. C.	COMUNE DI CARPI*	CARPI
P. L.	COMUNE DI CARPI*	CARPI
T. A.	ZANNONI	CARPI

\*Progetto CITY SIMULATOR del Comune di Carpi nell'ambito della Festa del Gioco

ALUNNO	DITTA	CITTÀ
B. F. A.	SEI	CARPI
C. Y.	ALTA TENSIONE	CARPI
D.A. D.	CERT ELETTRONICA	NOVELLARA (RE)
D. N. A.	SL IMPIANTI ELETTRICI	NOVI DI MODENA
I. S.	MC SERVICE	CARPI
M. G.	ELETTRIKA 2	CARPI
M. M.	ELETTROMEDIA	CARPI
M. A. A.	HYDRA	CARPI
M. C.	SEC IMPIANTI	CARPI
P. L.	FRANCIOSI	CARPI
T. A.	ZANNONI	CARPI

## **5.4 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi –Tempi del percorso Formativo**

Per quanto concerne la didattica di ciascuna disciplina si rimanda al consuntivo disciplinare dei singoli docenti.

✓

### **metodologie didattiche utilizzate**

- Lezione frontale
- Lezione interattiva
- Lavori di gruppo
- Attività di laboratorio
- Attività personalizzate
- Analisi di testi

✓

### **strumenti didattici utilizzati**

- Libri di testo
- Dispense/appunti
- Laboratorio
- Giornali
- LIM
- Materiali multimediali



## 6. ATTIVITÀ E PROGETTI

### 6.1 Attività di recupero e potenziamento

#### ✓ Attività di recupero

Gli interventi di recupero hanno riguardato tutte le discipline e sono stati attuati dopo lo scrutinio del primo quadrimestre durante le ore curriculari in alcune materie e in ore pomeridiane per altre materie, mediante:

- Attività mirate al miglioramento della partecipazione alla vita di classe
- Controlli sistematici del lavoro svolto in autonomia
- Attività mirate all'acquisizione di un metodo di lavoro più ordinato ed organizzato
- Esercitazioni guidate
- Stimoli all'autocorrezione

Queste le modalità stabilite nel PTOF, ma ciascun docente ha dichiarato la propria disponibilità ad effettuare il recupero secondo una o entrambe queste modalità e secondo tempi dichiarati nelle programmazioni individuali e nei registri personali.

### 6.2 Attività e progetti attinenti a “Cittadinanza e Costituzione”

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

PERCORSI di CITTADINANZA E COSTITUZIONE	
Titolo del percorso	Discipline coinvolte
Diritti umani e dignità della persona	Italiano
Le Suffragette	Inglese
- Volontariato: Incontro con il settore del Volontariato e Protezione Civile  - Incontro con il Sindaco di Carpi e alcuni membri della Giunta per la presentazione del bilancio preventivo 2019.	Italiano

### 6.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa

A completamento della formazione di base, per il corrente anno scolastico sono state organizzate alcune attività miranti allo sviluppo dello spirito di recepimento informazioni da contesti non formali, di partecipazione ad attività realizzate in gruppo, di attività a favore della comunità di appartenenza.

#### a.s. 2018/2019

1. Svolgimento di attività laboratoriali indirizzate verso le attuali classi terze medie del nostro territorio; in tali attività si è mostrato il profilo dell'indirizzo scolastico ai genitori ed alunni delle scuole medie (alcuni studenti).
2. Partecipazione all'organizzazione della "Scuola aperta" in cui venivano accolte le famiglie con i propri figli in vista di una possibile iscrizione all'Istituto (alcuni studenti).
3. Partecipazione alla Festa del Gioco (alcuni studenti).
4. Visita d'istruzione a Budapest marzo 2019.
5. Partecipazione alle Olimpiadi di matematica-Giochi di Archimede (alcuni studenti).
6. Partecipazione alle gare provinciali dei giochi matematici-università Bocconi (uno studente).
7. Partecipazione al Kangourou di matematica (alcuni studenti).
8. Incontro di letteratura e storia per la Giornata della Memoria.
9. Visita allo stabilimento Gewiss di Bergamo (prodotti per domotica, energia e illuminazione).
10. Visita all'azienda Seipee SpA di Campogalliano (costruzione motori elettrici).
11. Incontro con i rappresentanti della Black Box Green di Fiorano Modenese (sistemi tecnologici per diagnosi energetica).
12. Incontro con il Sindaco di Carpi e con alcuni membri della Giunta per la presentazione del bilancio preventivo 2019.
13. Corso di BLS primo soccorso ed uso del defibrillatore.
14. Incontro con i volontari Avis-Admo.

#### a.s. 2017/2018

1. Svolgimento di attività laboratoriali indirizzate verso le classi terze medie del nostro territorio; in tali attività si è mostrato il profilo dell'indirizzo scolastico ai genitori ed alunni delle scuole medie (alcuni studenti).
2. Partecipazione all'organizzazione della "Scuola aperta" in cui venivano accolte le famiglie con i propri figli in vista di una possibile iscrizione all'Istituto (alcuni studenti).
3. Partecipazione alla Festa del Gioco (alcuni studenti).
4. Partecipazione alla conferenza "Vallauri meets Europe".
5. Partecipazione al laboratorio-mostra "La scommessa vincente" (alcuni studenti).
6. Visita d'istruzione a Praga aprile 2018.
7. Partecipazione alle Olimpiadi di matematica-Giochi di Archimede (alcuni studenti).
8. Partecipazione alle gare di matematica a squadre "Raccogli la sfida" (alcuni studenti).
9. Partecipazione al Kangourou di matematica (alcuni studenti).
10. Visita al Motorshow di Bologna.
11. Incontro con Franco Porta ex imprenditore del fotovoltaico.
12. Partecipazione ad una conferenza sulla droga.

13. Partecipazione alla conferenza “guida sicura” organizzato dal Miur.
14. Partecipazione alla conferenza sull’educazione stradale organizzata dall’Aci.
15. Incontro con i volontari del servizio civile.
16. Laboratorio teatrale (uno studente).
17. Corso sulla “sicurezza nei luoghi di lavoro”, relatore Prof. Pietro Di Gioia.

#### a.s. 2016/2017

1. Attività presso l’Archivio Comunale di Carpi.
2. Partecipazione a Xanadu comunità per letterati ostinati.
3. Visita al museo della Scienza e della Tecnica di Milano.
4. Visita alla fiera dell’elettronica di Gonzaga.
5. Visita alla ditta Carpilock.
6. Partecipazione alle gare di matematica a squadre “Raccogli la sfida” (alcuni studenti).
7. Partecipazione al Kangourou di matematica (alcuni studenti).
8. Partecipazione alle Olimpiadi dell’Intercultura (alcuni studenti).

#### 6.4 Percorsi interdisciplinari

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

<b>Titolo del percorso</b>	<b>Discipline coinvolte</b>
Impianti domotici e Internet of things (ristrutturazione del lab.36)	TTIM, LTE
Fotovoltaico (lab.37)	TTIM, LTE
Domotica/robotica	TTIM, Inglese

#### 6.5 Iniziative ed esperienze extracurricolari (in aggiunta ai percorsi in alternanza)

Nel corrente anno scolastico è stato organizzato un corso avanzato in orario pomeridiano. Le lezioni sono state svolte in modalità frontale, mediante la costituzione di gruppi di lavoro coordinati dal docente, con immediato sviluppo delle parti pratiche di laboratorio.

##### **Corso Segnali**

**Docente:** prof. Marco Galli.

**Argomenti:** impianti di ricezione e distribuzione segnali digitali TV (DVBC, DVBT, DVBS e DAB) .

**Periodo:** aprile-maggio 2019

## 6.6 Attività specifiche di orientamento

a.s. 2018/2019

- a) Visita di istruzione a JOB ORIENTA di Verona
- b) Partecipazione ad UNIMORE ORIENTA Università degli studi di Modena e Reggio Emilia.
- c) Partecipazione al seminario di presentazione ITS Biomedicale di Mirandola.
- d) Incontro con il settore del Volontariato e Protezione Civile.
- e) Incontro con l'associazione Volunteer in the world per gli stage linguistici in Gran Bretagna.
- f) Incontro con i referenti dell'agenzia GF Work placements di Bologna.
- g) Incontro con i rappresentanti di Tecnocasa.
- h) Corso base sulla Ricerca Attiva del Lavoro e colloqui motivazionali erogato dalla società di consulenza ADECCO.
- i) Colloqui individuali di orientamento con responsabili dell'Agenzia per il lavoro LAVOROPIU'

## 7. INDICAZIONI SU DISCIPLINE

### 7.1 Schede informative su singole discipline

<b>MATERIA:</b> LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
<b>DOCENTE:</b> FABBRICATORE MARCO

- 1) Relazione sulla classe
- 2) Obiettivi disciplinari in termini di competenze e capacità
- 3) Contenuti disciplinari articolati in macro-unità
- 4) Metodi e strumenti
- 5) Strumenti e criteri di verifica
- 6) Programma specifico allegato

#### 1 Relazione sulla classe

La classe VQ, formata da 11 allievi, tutti provenienti dalla classe IV Q dell'anno scolastico precedente, si presenta nel complesso unita e coesa nelle relazioni personali a livello scolastico.

Le attività proposte hanno evidenziato, fra gli studenti, un differente interesse per la disciplina: c'è chi l'ha apprezzata, facendone uno strumento di confronto con la propria esperienza e chi, pur non contestandone apertamente il valore e il legame con il corso di studi intrapreso, si è tenuto a una rispettosa distanza dalla disciplina.

Non tutti hanno lavorato con la medesima serietà e costanza: la maggior parte si è applicata con regolarità, pochi si sono impegnati in modo discontinuo e saltuario, senza riuscire a colmare completamente le evidenti lacune e carenze linguistiche, altri, invece, nel corso dell'anno scolastico hanno visto crescere lentamente ma progressivamente il loro interesse; l'esposizione tanto orale quanto scritta risulta, in taluni casi, compromessa e faticosa: quando, però, i ragazzi si sono applicati con responsabilità e determinazione, soprattutto nel secondo quadrimestre, lasciandosi guidare dai suggerimenti dell'insegnante, hanno parzialmente superato, almeno nelle prove scritte, limiti e difficoltà. A fine anno, inoltre, hanno mostrato interesse per alcuni autori, i cui testi, particolarmente vicini alle problematiche attuali, hanno suscitato riflessioni personali e stimolanti.

E' d'obbligo segnalare che il programma svolto ha subito una riduzione dei contenuti e un leggero rallentamento in seguito all'assenza per malattia della docente titolare che, verso la metà del primo quadrimestre, cede la cattedra al sottoscritto. Dal mese di dicembre a gennaio, che corrisponde alla mia effettiva entrata a scuola, si è resa necessaria un'attività frenetica per colmare alcune lacune del primo quadrimestre e un'inevitabile concentrazione di prove orali e verifiche scritte che, non essendo state svolte prima, hanno provocato un rallentamento a catena della didattica di inizio secondo quadrimestre. Dal mese di marzo la didattica, recuperate parzialmente le lacune

sopradescritte, subisce ulteriori rallentamenti dovuti a numerose attività di orientamento e uscite didattiche che hanno interessato la classe, ma non tutte previste da inizio anno.

## **Obiettivi della disciplina**

- a. Conoscere le peculiarità dei movimenti artistici e letterari presentati
- b. Conoscere gli autori prescelti e saperli contestualizzare nella loro cornice storico-cronologica
- c. Saper cogliere il messaggio fondamentale di un testo letterario e saperlo riferire in modo semplice e corretto, esprimendo eventualmente un proprio parere personale
- d. Saper analizzare, negli elementi essenziali, un testo letterario e riuscire a confrontarlo con la propria esperienza
- e. Saper individuare le principali analogie e differenze fra gli autori e i movimenti letterari prescelti
- f. Saper interpretare e saper confrontare linguaggi diversi
- g. Saper produrre testi coerenti con la traccia proposta, esprimendo il proprio pensiero in modo sufficientemente corretto.
- h. Conoscere e saper applicare le tecniche testuali del saggio breve

## **3 Contenuti disciplinari**

Il programma svolto, secondo le indicazioni ministeriali, si distende in un arco di tempo compreso fra gli ultimi anni dell'Ottocento e la prima metà del Novecento; riserva ampio spazio alla trattazione della crisi dei valori espressi dalla cultura del positivismo ed insiste sul senso di solitudine e di esclusione dalla società dell'uomo del Novecento.

Nell'affrontare i diversi argomenti, però, per le ragioni dovute ai diversi rallentamenti della didattica sopradescritti, non ho potuto privilegiare la lettura diretta di tutti i testi letterari canonici, preferendo guidare gli studenti nella ricerca teorica del messaggio trasmesso dagli autori ma sollecitando sempre un confronto con la propria esperienza personale.

Per quanto riguarda la parte linguistica è stato presentato, da parte mia, un costante lavoro sulle diverse tipologie testuali che compongono la nuova maturità 2019.

## **4 Metodi e strumenti**

Nel proporre i diversi contenuti, ho generalmente utilizzato la lezione frontale ed interattiva, sollecitando il recupero delle conoscenze pregresse nell'introduzione di ogni nuovo argomento.

Gli allievi sono stati coinvolti nella stesura di appunti e sono stati guidati a ricercare ed evidenziare gli aspetti formali e i tratti salienti dei diversi autori. In particolare i testi poetici sono stati presentati partendo dalla loro lettura e comprensione, passando, poi, all'analisi testuale, per inserirli, infine, nel contesto di riferimento.

Il recupero, in itinere, ha costantemente accompagnato il lavoro durante l'anno scolastico; è stato finalizzato alla rielaborazione dei contenuti, al consolidamento delle abilità linguistiche, all'acquisizione degli strumenti necessari per l'analisi del testo letterario.

Durante lo svolgimento delle diverse attività è stato impiegato in modo costante, come punto di riferimento, il libro di testo, al quale è stato aggiunto materiale in fotocopia, soprattutto per ampliare le scelte antologiche degli autori proposti. Alcuni argomenti sono stati presentati in video.

## 5 Strumenti e criteri di verifica

La valutazione delle conoscenze acquisite e delle competenze maturate è avvenuta attraverso verifiche formative e sommative; sono state utilizzate brevi interrogazioni all'inizio della lezione, esercitazioni, correzioni di esercizi, prove strutturate e semistrutturate, produzione di testi scritti di vario tipo. Si è anche monitorato e verificato il progressivo miglioramento dei singoli alunni. Per le prove scritte di italiano sono state proposte le tracce di simulazioni proposte dal Miur. La valutazione è avvenuta seguendo le griglie definite dal dipartimento d'italiano e riportate nel doc 15 maggio alla voce "schede di valutazione"

## 6 CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

### Naturalismo e Verismo

La cultura del Positivismo.

Zola e il Naturalismo

Naturalismo e Verismo: caratteri e confronto.

### Verga, G:

Vita, opere e poetica dell'autore.

Da "Vita dei campi": *La lupa; Rosso Malpelo*

Da "Novelle rusticane": *La roba*

"I Malavoglia": contenuti e linguaggio. Il Ciclo dei Vinti

Da "I Malavoglia": Capitolo III (fotocopia)

"Mastro don Gesualdo": trama e caratteri

Da "Mastro don Gesualdo": *La morte di Mastro don Gesualdo*.

### Decadentismo

Crisi del razionalismo e della cultura del positivismo

Estetismo e Simbolismo: caratteri generali e poetica

Il romanzo nell'età del Decadentismo: "Il ritratto di Dorian Gray", "Il Piacere", "Controcorrente"  
trama, similitudini e divergenze.

### D'Annunzio, G: vita, opere e poetica

"Il piacere": contenuto e tematiche

Da "Il piacere": *capitolo II e capitolo XV*

Da "Alcyone": *La pioggia nel pineto*

### Pascoli, G: vita, opere e poetica.

Myricae: i contenuti, lo stile e le tecniche espressive

Poemetti: i contenuti, lo stile e le tecniche espressive

Canti di Castelvecchio: i contenuti, lo stile e le tecniche espressive

Da "Myricae": *Lavandare; X Agosto; Il lampo*

## **Ω Le avanguardie storiche (cenni)**

Futurismo

Crepuscolarismo

## **Il romanzo del primo Novecento:**

**Svevo, I:** vita, opere e poetica

“Una vita” e “Senilità”: contenuto e tematiche

“La coscienza di Zeno”: un romanzo d’avanguardia a livello europeo

Ω Da “La coscienza di Zeno”: *Il fumo; Il funerale mancato; Psico-analisi*

## **Pirandello, L**

Vita, opere e poetica dell’autore

“Il fu Mattia Pascal”: contenuto e tematiche

“Uno, nessuno e centomila” contenuto e tematiche

Da “Il fu Mattia Pascal”: *Adriano Meis, capitolo VIII*

Da “Novelle per un anno”: “*La Giara*” (fotocopia); Ω “*Certi obblighi*”

“Maschere nude”: il lungo percorso del teatro pirandelliano

## **Ω L’Ermetismo**

La poesia ermetica: caratteri generali.

**Ω Ungaretti, G:** vita e opere; L’allegria.

Da “L’allegria”: *Fratelli, Mattina, Soldati*

**Ω Montale, E:** vita, opere; la raccolta poetica “Ossi di seppia”.

Da “Ossi di seppia”: *Spesso il male di vivere ho incontrato.*



<b>MATERIA:</b> STORIA
<b>DOCENTE:</b> FABBRICATORE MARCO

## **1 Relazione sulla classe**

La classe ha mostrato un interesse continuo per la disciplina partecipando costantemente in modo attivo alle lezioni con osservazioni e quesiti quasi sempre appropriati. Alcuni temi sono stati trattati effettuando collegamenti alla realtà attuale che ha nettamente avvantaggiato il coinvolgimento dei ragazzi nell'attività didattica.

L'impegno nella rielaborazione personale dei contenuti svolti, non strettamente sufficiente per alcuni studenti all'inizio dell'anno scolastico, è aumentato progressivamente, consentendo a quasi tutti gli allievi di conseguire una preparazione sufficientemente discreta.

## **2 Obiettivi raggiunti**

- a. Saper inserire gli avvenimenti storici nello spazio e nel tempo
- b. Saper cogliere i principali nessi di causa-effetto degli avvenimenti trattati
- c. Conoscere e utilizzare in modo sufficientemente corretto il linguaggio specifico della disciplina
- d. Saper individuare qualche connessione fra presente e passato

## **3 Contenuti disciplinari**

Il programma svolto ha affrontato inizialmente l'età giolittiana e si è concluso con la seconda guerra mondiale, la guerra fredda e la decolonizzazione. Nella trattazione degli argomenti è stata costantemente curata un'attenta attività di recupero in itinere ed è stata spesso offerta agli studenti la possibilità di colmare le insufficienze riscontrate nella loro preparazione.

## **4 Metodi e strumenti**

Il programma di storia è stato svolto, per lo più, col metodo della lezione frontale, cercando però di coinvolgere gli allievi con quesiti, osservazioni, richiami frequenti e ripetuti; si è affrontato ogni nuovo argomento facendo leva sulle conoscenze pregresse.

Per assecondare l'attenzione degli studenti ho utilizzato, talora, documentari e filmati, proponendo alcuni approfondimenti e interpretazioni critiche.

Durante lo svolgimento delle lezioni è stato impiegato, come punto di riferimento, il libro in adozione, di cui ho ampliato talora le informazioni con testi in fotocopia e altro materiale reperito nel web.

## **5 Strumenti e criteri di verifica**

La valutazione delle conoscenze acquisite è avvenuta attraverso verifiche formative e sommative; sono state utilizzate brevi interrogazioni all'inizio della lezione, questionari, prove

strutturate e semistrutturate, colloqui individuali. Ho prestato attenzione anche alla progressiva acquisizione di conoscenze, abilità e competenze.

## **6 CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

### **L'età giolittiana**

Il decollo industriale dell'Italia

I rapporti col partito socialista

Scioperi, riforme, clientelismo, emigrazione

La conquista della Libia

### **La prima guerra mondiale**

Le cause del conflitto e lo scoppio della guerra

L'intervento dell'Italia

I principali avvenimenti sul fronte italiano

La fine della guerra, la conferenza di Parigi, i trattati di pace

### **Il primo dopoguerra e i regimi totalitari**

L'impero russo nel XIX secolo

La rivoluzione russa di febbraio e di ottobre

Lenin e la nascita dell'URSS

Guerra civile e comunismo di guerra

NEP

L'affermazione di Stalin

I piani quinquennali

L'eliminazione di ogni opposizione

Il sistema dei gulag

Il dopoguerra Europa

Il biennio rosso

La politica coloniale inglese e francese nel primo dopoguerra

Il dopoguerra in Italia e la crisi dello stato liberale

Mussolini al potere ed il regime fascista

La crisi del '29 e il New Deal

La repubblica di Weimar: nascita e fine

Il nazismo

## **La seconda guerra mondiale**

Invasione della Polonia

La guerra totale

Il dominio nazista in Europa

La vittoria degli alleati

L' Italia in guerra

La svolta del 1943

La Resistenza in Italia

La fine della guerra

## **Il secondo dopoguerra**

La nascita dell'ONU

La politica di Stalin e di Truman

L'origine della guerra fredda

Ω Decolonizzazione (cenni)

Ω Conflitto israelo-palestinese

Ω Conflitto anglo-indiano

La divisione della Germania e il blocco di Berlino

Ω Questa parte del programma, al momento della compilazione del documento non è ancora stata svolta; potrà pertanto subire qualche alterazione e/o riduzione

**MATERIA:** INGLESE

**DOCENTE:** BLE' ANNALISA

<b>OBIETTIVI COMPORTAMENTALI E RELAZIONALI RAGGIUNTI:</b>	La classe è composta da 11 alunni di cui tre Bes. Uno studente non ha mai frequentato. Il gruppo classe è seguito da me dalla classe prima. L'atteggiamento della classe nei confronti della disciplina è stato sempre positivo e interessato, positiva la disponibilità al lavoro e al dialogo educativo. La maggior parte degli studenti si è mostrata responsabile nel rispetto di consegne, scadenze delle verifiche e interrogazioni, anche se si segnalano le numerose assenze di un paio di studenti.
---	--

<b>OBIETTIVI COGNITIVI RAGGIUNTI:</b>	<p>Per quanto riguarda il profitto, la maggioranza della classe raggiunge livelli di competenze sufficienti; un paio di studenti raggiunge risultati buoni, grazie alla frequenza assidua, ad un impegno e studio e costanti.</p> <p>In generale gli studenti si esprimono in modo schematico, mnemonico usando un lessico semplice, alcuni mancano di autonomia nella prosecuzione del discorso. Nella produzione scritta, i contenuti vengono esplicitati in maniera molto schematica, con alcuni errori grammaticali, sintattici e un uso del lessico non sempre pertinente. Si segnala inoltre che nel corso dell'anno scolastico l'attività didattica ha subito continue interruzioni non solo per le attività di stage previste ma per le attività previste nel PTOF: orientamento in uscita, visite d'istruzione, Assemblee d'Istituto.</p>
<b>METODOLOGIE:</b>	<p>Si è utilizzato il metodo funzionale-comunicativo, presentando la lingua in situazione e cercando di coinvolgere attivamente gli studenti mediante l'uso di tutte le strategie che favoriscono la comunicazione.</p> <p>Il metodo è stato reso flessibile in relazione al tipo di obiettivo da perseguire, ai tempi e alle esigenze degli alunni.</p> <p>La riflessione grammaticale ha privilegiato gli aspetti comunicativi e semantici.</p>

	<p>FASI METODOLOGICHE</p> <p>Warm up e richiamo delle conoscenze pre-acquisite.</p> <p>Presentazione (ascolto o lettura) di un testo di tipo dialogico o non.</p> <p>Comprensione globale.</p> <p>Analisi tramite esercizi di comprensione.</p> <p>Attivazione delle funzioni e delle strutture presenti.</p> <p>Rinforzo tramite lavoro a coppie, di gruppo o individuale.</p> <p>Riflessione sulla lingua.</p> <p>Ampliamento.</p> <p>Verifica.</p> <p>Azione di recupero.</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<p>Per quanto riguarda i criteri di valutazione è stata adottata una griglia per obiettivi che fa riferimento ai criteri espressi dal P.T.O.F di Istituto. In relazione alle singole prove disciplinari, sono stati assegnati punteggi specifici per ogni obiettivo verificato. La valutazione delle prove orali ha tenuto conto di pronuncia, lettura, lessico adeguato, comprensione, contenuti e capacità comunicativa.</p>
<b>TESTO IN ADOZIONE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ P.Radley, Network 2, Ed Oxford University Press</li> <li>❖ N. Iandelli, Smart Grammar , Ed.ELI</li> <li>❖ S. Richards Sopranzi, Flash on English for Mechanics and Electronics, Ed.ELI</li> </ul>
<b>MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<p>Sono inoltre state usate fotocopie e presentazioni prese da altri testi relativi sia al modulo di letteratura sia al modulo di microlingua.</p>
<b>MODALITÀ DI RECUPERO E APPROFONDIMENTO:</b>	<p>A. La programmazione ha preso l'avvio da un modulo di revisione e consolidamento delle conoscenze acquisite l'anno precedente; esso è stato dunque inteso anche come momento di recupero e sostegno per gli alunni con lacune nella preparazione.</p> <p>B. Sono state attuate strategie di recupero pomeridiano al termine del primo quadrimestre per gli studenti con debito formativo.</p>

<p><b>VERIFICA</b> (tipologia e numero di verifiche svolte e tipologia utilizzata):</p>	<p><b>COMPRESIONE SCRITTA:</b> Comprensione di brani letti a diversi livelli di richieste. Prove di tipo strutturato. Nel primo quadrimestre sono state svolte 3 prove scritte; nel secondo quadrimestre sono state svolte due prove scritte</p> <p><b>PRODUZIONE ORALE:</b> Esposizione di contenuti culturali e professionali Commenti e considerazioni personali. Nel primo quadrimestre è stata svolta una prova orale; nel secondo quadrimestre sono state effettuate due prove orali ufficiali. Ci si riserva di effettuare altre simulazioni di prova orale fino al termine dell'anno scolastico.</p> <p><b>PRODUZIONE SCRITTA:</b> Completamento questionari. Prove di tipo strutturato. Simulazioni di prove INVALSI</p>
---	---

**CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

<p><b>Modulo I</b></p>	<p><u>Language and Grammar Revision :</u></p> <p>Conditional Sentences ( o ,1st,2nd, 3rd type ), The Passive, Indirect Speech</p>
<p><b>Modulo II</b></p>	<p><u>Civiltà-Letteratura</u></p> <p>- The Victorian Age : Historical , cultural and social background. The Victorian Novel : general features</p> <p>• O.WILDE : from "THE PICTURE OF DORIAN GRAY." "THE PREFACE". Summary of the story, main themes. Literary notes about the author: life and works - The Aesthetic Movement - The dandy</p> <p>-First and second half of the 20<sup>th</sup> century: historical, social and cultural background</p>
<p><b>Modulo III</b></p>	<p><u>Microlingua</u></p> <p>° Conventional power plants:nuclear power plants, thermoelectric power plants,hydroelectric power plants</p> <p>° Alternative power sources: advantages and disadvantages</p> <p>°Solar energy</p>

	<ul style="list-style-type: none"><li>◦ Geothermal energy</li><li>◦ Biomass energy and biofuels</li><li>◦ Renewable energy: wind power</li><li>◦ Water power: tidal energy</li><li>◦ Automation and mechanization: advantages and disadvantages</li><li>◦ Robotics: the different parts of a robot</li><li>◦ Varieties and uses of robots</li><li>◦ Robots in manufacturing</li><li>◦ Computer history: the computer evolution</li><li>◦ Computer technology: different types of computers and the different parts of a computer</li><li>◦ The Internet</li></ul>
--	---

<b>MATERIA:</b> MATEMATICA
<b>DOCENTE:</b> LUGLI CHIARA

<b>OBIETTIVI COMPORTAMENTALI E RELAZIONALI RAGGIUNTI:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ buon livello di correttezza nel comportamento</li> <li>▪ discreto livello di interesse e partecipazione attiva durante le lezioni Partecipare in modo propositivo al dialogo educativo, senza sovrapporsi e rispettando i ruoli.</li> <li>▪ buon impegno nello svolgimento delle attività proposte in classe</li> <li>▪ buona socializzazione tra quasi tutti i compagni</li> </ul>																
<b>OBIETTIVI COGNITIVI RAGGIUNTI:</b>	La classe ha conseguito gli obiettivi cognitivi relativi al programma svolto in modo eterogeneo: alcuni alunni hanno raggiunto un livello buono, mentre la preparazione della maggior parte della classe non è sempre completa																
<b>METODOLOGIE:</b>	Lezione frontale, con metodico coinvolgimento degli alunni, per l'introduzione degli argomenti con la presentazione di esempi e la sistemazione teorica dei contenuti, svolgimento di esercizi applicativi.																
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE:</b>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%; text-align: center;">Voto</th> <th style="text-align: center;"><i>Descrittore del livello</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">≤ 3</td> <td>Non conosce semplici argomenti essenziali; non è in grado di svolgere nessun esercizio in modo completo; non conosce il lessico della disciplina.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td>Ridotte e scorrette conoscenze degli argomenti di base; nozioni confuse del lessico proprio della disciplina Non è in grado di portare a termine compiti e risolvere problemi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td>Conoscenze parziali e superficiali; nozione inesatta del lessico specifico Utilizza in modo superficiale le proprie conoscenze e abilità metodologiche, strumentali.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">6</td> <td>Conoscenze complete degli elementi essenziali della disciplina; nozione consapevole del linguaggio specifico Utilizza le proprie conoscenze/abilità metodologiche, strumentali in modo sostanzialmente corretto, con qualche errore e imprecisione</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">7</td> <td>Complete con qualche imprecisione; discreta padronanza del lessico della disciplina. Utilizza in modo corretto le conoscenze/abilità metodologiche, strumentali acquisite nella esecuzione di compiti nuovi. È coerente e/o autonomo nell'individuare e le relazioni esistenti tra i contenuti</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">8</td> <td>Conoscenze complete e corrette, ma non sempre approfondite criticamente; nozione corretta e appropriata del linguaggio specifico. Applica le conoscenze/abilità metodologiche, strumentali in modo corretto nella soluzione dei problemi complessi</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">9</td> <td>Conoscenze corrette, complete e approfondite criticamente; nozione corretta, appropriata ed articolata del linguaggio</td> </tr> </tbody> </table>	Voto	<i>Descrittore del livello</i>	≤ 3	Non conosce semplici argomenti essenziali; non è in grado di svolgere nessun esercizio in modo completo; non conosce il lessico della disciplina.	4	Ridotte e scorrette conoscenze degli argomenti di base; nozioni confuse del lessico proprio della disciplina Non è in grado di portare a termine compiti e risolvere problemi	5	Conoscenze parziali e superficiali; nozione inesatta del lessico specifico Utilizza in modo superficiale le proprie conoscenze e abilità metodologiche, strumentali.	6	Conoscenze complete degli elementi essenziali della disciplina; nozione consapevole del linguaggio specifico Utilizza le proprie conoscenze/abilità metodologiche, strumentali in modo sostanzialmente corretto, con qualche errore e imprecisione	7	Complete con qualche imprecisione; discreta padronanza del lessico della disciplina. Utilizza in modo corretto le conoscenze/abilità metodologiche, strumentali acquisite nella esecuzione di compiti nuovi. È coerente e/o autonomo nell'individuare e le relazioni esistenti tra i contenuti	8	Conoscenze complete e corrette, ma non sempre approfondite criticamente; nozione corretta e appropriata del linguaggio specifico. Applica le conoscenze/abilità metodologiche, strumentali in modo corretto nella soluzione dei problemi complessi	9	Conoscenze corrette, complete e approfondite criticamente; nozione corretta, appropriata ed articolata del linguaggio
	Voto	<i>Descrittore del livello</i>															
	≤ 3	Non conosce semplici argomenti essenziali; non è in grado di svolgere nessun esercizio in modo completo; non conosce il lessico della disciplina.															
	4	Ridotte e scorrette conoscenze degli argomenti di base; nozioni confuse del lessico proprio della disciplina Non è in grado di portare a termine compiti e risolvere problemi															
	5	Conoscenze parziali e superficiali; nozione inesatta del lessico specifico Utilizza in modo superficiale le proprie conoscenze e abilità metodologiche, strumentali.															
	6	Conoscenze complete degli elementi essenziali della disciplina; nozione consapevole del linguaggio specifico Utilizza le proprie conoscenze/abilità metodologiche, strumentali in modo sostanzialmente corretto, con qualche errore e imprecisione															
	7	Complete con qualche imprecisione; discreta padronanza del lessico della disciplina. Utilizza in modo corretto le conoscenze/abilità metodologiche, strumentali acquisite nella esecuzione di compiti nuovi. È coerente e/o autonomo nell'individuare e le relazioni esistenti tra i contenuti															
	8	Conoscenze complete e corrette, ma non sempre approfondite criticamente; nozione corretta e appropriata del linguaggio specifico. Applica le conoscenze/abilità metodologiche, strumentali in modo corretto nella soluzione dei problemi complessi															
9	Conoscenze corrette, complete e approfondite criticamente; nozione corretta, appropriata ed articolata del linguaggio																



	<p>specifico</p> <p>Applica le conoscenze/abilità metodologiche strumentali, acquisite anche autonomamente, in modo corretto e articolato nella soluzione di problemi complessi</p>
10	<p>Conoscenze approfondite, articolate, arricchite da letture personali; nozione corretta, appropriata, ampia ed efficace del linguaggio specifico</p> <p>Elabora in piena autonomia e instaura relazioni tra i contenuti, anche afferenti a discipline diverse</p>
<b>TESTO IN ADOZIONE:</b>	<p>FRAGNI ILARIA / PETTARIN</p> <p>“MATEMATICA IN PRATICA” vol. 4/5 + EBOOK</p> <p>CEDAM</p>
<b>MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI:</b>	<p>LIM</p> <p>Fotocopie</p> <p>sw Geogebra</p>
<b>MODALITÀ DI RECUPERO E APPROFONDIMENTO:</b>	<p>Sono stati attivati corsi finalizzati al recupero di carenze dei contenuti del primo quadrimestre.</p> <p>Durante l’anno scolastico si è effettuato un recupero in itinere per colmare le lacune e per sostenere la mancanza di motivazione; anche gli allievi che dimostreranno di aver ben assimilato gli argomenti hanno supportato, tramite lavori in piccolo gruppo, i compagni nei momenti di difficoltà.</p>
<b>VERIFICA</b> (tipologia e numero di verifiche svolte e tipologia utilizzata):	<p>Strumenti per la verifica formativa: domande brevi, svolgimento esercizi, esercitazioni guidate.</p> <p>Strumenti per la verifica sommativa: almeno tre verifiche tra interrogazioni e compiti in classe.</p>

## CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

<b>Modulo I - Funzioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definizione di funzione</li> <li>• Classificazione delle funzioni</li> <li>• Dominio di una funzione</li> <li>• Segno di una funzione</li> <li>• Intersezione di una funzione con gli assi cartesiani</li> <li>• Simmetria rispetto all’asse delle ordinate e all’origine degli assi</li> <li>• Tracciare il grafico probabile di una funzione</li> <li>• Lettura del grafico di una funzione</li> </ul>
<b>Modulo II - Limiti e continuità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto intuitivo di limite</li> <li>• Operazioni sui limiti</li> <li>• Definizione di funzione continua</li> <li>• Principali forme indeterminate <math>0/0, \infty/\infty, +\infty-\infty</math></li> <li>• Ricerca di asintoti</li> </ul>

### **Modulo III - Derivate**

- Concetto e definizione di derivata
- Significato geometrico della derivata di una funzione in un punto
- Derivate elementari
- Operazioni nella derivazione
- Ricerca dei punti di massimo e minimo relativo con lo studio della derivata prima di funzioni algebriche razionali
- Ricerca dei punti di flesso con lo studio della derivata seconda di funzioni algebriche razionali

**MATERIA:** TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI (TEEA)

**DOCENTI:** CONSOLINI ANGELO – GALLI MARCO

1. Svolgimento del programma e relazione sulla classe
2. Contenuti disciplinari
3. Metodi d'insegnamento
4. Conoscenze/Competenze disciplinari
5. Tempi
6. Strumenti di verifica
7. Criteri di valutazione
8. Uso di risorse

### ***1. Svolgimento del Programma e Relazione sulla classe***

La classe è composta da 11 studenti di cui 10 provenienti dalla precedente 4Q e uno dalla 5Q dello scorso anno scolastico. Questo ragazzo, dopo qualche apparizione ad inizio anno scolastico, ha però deciso di non frequentare.

Nel complesso la classe ha mostrato un comportamento corretto ed educato, per cui il clima generale è stato molto sereno, con un buon rapporto di collaborazione tra docenti e studenti.

L'interesse e la partecipazione sono stati soddisfacenti per la maggior parte degli studenti, anche se non sempre al lavoro d'aula ha fatto seguito un adeguato studio a casa.

La preparazione raggiunta è nel complesso più che sufficiente/discreta, ma non mancano anche valutazioni superiori da parte di alcuni studenti che si sono distinti per impegno e capacità.

La partecipazione delle famiglie ai colloqui settimanali e quadrimestrali è stata modesta ma la situazione della classe, sia per quanto riguarda il profitto che per quanto riguarda il comportamento, è sempre stata tale da non richiedere ulteriori interventi.

L'attività didattica si è svolta abbastanza regolarmente, ma è stata condizionata dalle poche ore a disposizione della materia e soprattutto dalle tante attività integrative ed extracurricolari che, sia pur utili e produttive, hanno sottratto numerose ore allo svolgimento dei contenuti disciplinari.

## **2 CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

<b>Modulo I</b> <b>AMPLIFICATORI</b> <b>OPERAZIONALI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Principali caratteristiche (guadagno, R d'ingresso, R d'uscita, banda passante, caratteristica di trasferimento) e campi d'impiego</li><li>• Amplificatori non lineari (ad anello aperto): comparatore, comparatore di zero, di livello e con isteresi</li><li>• Amplificatori lineari (con retroazione): configurazione</li></ul>
--	--

	<p>invertente e non invertente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prova di lab.: montaggio su breadboard di un amplificatore <math>\mu A741</math> nelle configurazioni invertente e non invertente, calcolo del guadagno ed elaborazione del segnale tramite oscilloscopio</li> <li>• Esempi di applicazioni: cambia segno, inseguitore, sommatore, sottrattore</li> </ul>
<p><b>Modulo II</b> <b>ELETRONICA DI POTENZA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dispositivi a semiconduttore: richiami sul diodo</li> <li>• Elettronica di potenza: conversioni AC/DC, DC/AC, DC/DC, AC/AC</li> <li>• Principali dispositivi elettronici utilizzati come interruttori comandati: BJT, Mosfet, IGBT, Thyristor SCR, TRIAC, DIAC, GTO. Simboli, caratteristiche e applicazioni</li> <li>• Pilotaggio On-Off di BJT e MOSFET, funzionamento dell'SCR e modalità di spegnimento, Triac, Diac, Gto</li> </ul>
<p><b>Modulo III</b> <b>INVERTER</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inverter: caratteristiche e generalità</li> <li>• Inverter a frequenza costante e a frequenza variabile</li> <li>• Inverter vettoriale: disturbi e problematiche</li> <li>• Utilizzo dell'inverter sul MAT: regolazione della velocità</li> <li>• Prova di lab.: utilizzo sul MAT dell'inverter Jasakawa Omron J1000</li> </ul>
<p><b>Modulo IV</b> <b>ALIMENTATORI</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Raddrizzatore a diodi (e ad SCR) monofase su carico ohmico ad una semionda: schema, analisi delle grandezze in uscita, caratteristiche.</li> <li>• Raddrizzatore monofase a doppia semionda (ponte di Graetz): schema e analisi delle grandezze in uscita</li> <li>• Alimentatori: classificazione, schema a blocchi degli elementi componenti: trasformatore, raddrizzatore, filtri, regolatore di tensione</li> <li>• Alimentatori a doppia semionda, alimentatori stabilizzati: lineari e a commutazione</li> </ul>

### 3. Metodi d'insegnamento

Lezione frontale ed interattiva.

Esercitazioni di laboratorio.

Ricerca guidata e lavoro di gruppo.

Svolgimento di esercizi in classe.

Lettura e studio a casa.

### 4. Conoscenze/Competenze disciplinari

Moduli svolti	Principali Conoscenze/Competenze
1 - Amplificatori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche e i campi d'impiego</li> </ul>

operazionali	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper riconoscere le varie configurazioni lineari e non</li> </ul>
2 – Elettronica di potenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principi di funzionamento e l'utilizzo dei principali dispositivi elettronici di potenza</li> <li>• Conoscere le loro principali applicazioni con particolare riferimento al pilotaggio On-Off e ai raddrizzatori</li> <li>• Individuare i componenti di un sistema impiegati nella manutenzione e sostituzione delle parti</li> </ul>
3 – Inverter	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principi di funzionamento e le principali applicazioni</li> </ul>
4 – Alimentatori	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i principi di funzionamento e l'utilizzo dei principali componenti di un alimentatore</li> <li>• Individuare i componenti di un sistema impiegati nella manutenzione e sostituzione delle parti</li> </ul>

## 5. Tempi

Tempi previsti dai programmi ministeriali:

- ore settimanali: 3
- ore complessive per anno scolastico: 99

Moduli svolti	Ore impiegate
1 – Amplificatori operazionali	30
2 – Elettronica di potenza	20
3 – Inverter	10
4 – Alimentatori	20
5 – Partecipazione ad eventi vari (stage, assemblee d'istituto, orientamento, gita, prova Invalsi, autogestione)	20
<b>Totale ore</b>	<b>99 circa</b>

## **6. Strumenti di verifica:**

**In itinere:** domande brevi durante e al termine di ogni unità didattica, esercizi in classe, esercitazioni singole e /o a gruppi in laboratorio

**Sommativa modulare:** verifiche interattive alla lavagna, prove scritte con risoluzione di problemi, prove strutturate (quesiti a risposta multipla) e semistrutturate (quesiti a risposta singola).

## **7. Criteri di valutazione**

Si è fatto riferimento alla griglia di valutazione multidisciplinare decisa dal Collegio Docenti (vedi PTOF), adattandola ovviamente alla disciplina specifica.

## **8. Uso di risorse:**

**Spazi:** aula, laboratorio

**Materiali:** appunti, libri di testo, fotocopie, strumentazione di laboratorio, computer, Internet.

**Testo in adozione:** Coppelli-Stortoni TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI – Ed. A.Mondadori

**Altri testi utilizzati:** Savi-Vacondio TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI – Ed. Calderini

**MATERIA:** TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E  
MANUTENZIONE (TTIM)

**DOCENTI:** MICCOLIS FRANCESCO - GALLI MARCO

1. Relazione
2. Contenuti disciplinari
3. Metodi d'insegnamento
4. Tempi
5. Strumenti di verifica
6. Criteri di valutazione
7. Uso di risorse

#### **1.0 Relazione**

La classe è composta da 11 alunni, 10 provenienti dalla classe 4Q dello scorso anno scolastico ed uno dalla 5Q che però ha frequentato le lezioni soltanto i primi giorni dell'anno scolastico e poi, nonostante i tentativi fatti dal consiglio di classe, non ha più frequentato.

L'esiguo numero di allievi, ma anche l'interesse per la materia e la mediamente discreta partecipazione all'attività didattica ha permesso il raggiungimento di un profitto in generale più che sufficiente – discreto. L'impegno e lo studio a casa però, almeno per alcuni, non è stato dello stesso livello di quello evidenziato a scuola e pertanto, per alcuni allievi, i risultati ottenuti sono stati solo sufficienti.

Il profitto, in generale, è stato migliore nelle parti applicative mentre più carenti sono stati i risultati nello studio teorico.

Per migliorare la preparazione in vista dell'esame di stato sono state effettuate diverse simulazioni della seconda prova. Per le simulazioni della prima parte della seconda prova, definita a livello nazionale, sono stati utilizzati dei temi d'esame somministrati gli scorsi anni scolastici. Per quanto concerne invece la seconda parte, predisposta dalla commissione d'esame, sono state effettuate due diverse simulazioni, a carattere sia pratico che teorico. La prima simulazione è stata effettuata sulla manutenzione di un motore asincrono trifase e sul cablaggio, della parte di potenza e della parte di comando, di un impianto di marcia arresto e inversione del motore asincrono trifase stesso. La seconda simulazione invece è stata effettuata sul dimensionamento e sulle verifiche di un impianto fotovoltaico, con particolare riferimento all'impianto fotovoltaico presente in aula 37.

Non ci sono mai stati problemi disciplinari, gli allievi si sono sempre comportati correttamente a scuola ed hanno avuto un comportamento esemplare durante le visite di istruzione. L'unica nota negativa è stato l'eccessivo numero di assenze di due alunni.

L'impegno, la passione e l'interesse della classe per l'elettrotecnica e l'elettronica è emerso anche durante l'allestimento del nuovo laboratorio di domotica/IOT, la classe si è impegnata seriamente

montando gli impianti più complessi, risolvendo alcune problematiche connesse con il cablaggio degli impianti e configurando in piena autonomia degli impianti domotici wireless.

## **2.0 CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI**

### **Cavi CPR**

- Regolamento CPR
- Classi di reazione al fuoco dei cavi CPR
- Norma CEI UNEL 35016 (classi di reazione al fuoco previste in Europa)
- Marcatura dei cavi CPR
- Principali tipologie di cavi CPR
- Confronto tra vecchi cavi e cavi CPR

### **Condutture e protezione dalle sovracorrenti**

- Dimensionamento dei cavi in funzione della caduta di tensione
- Determinazione della portata di un cavo in aria secondo le norme CEI-UNEL 35024/1
- Determinazione della portata di un cavo interrato secondo le norme CEI-UNEL 35026
- Sovraccarico e corto-circuito
- Protezione dei cavi dalle sovracorrenti

### **Protezione dalle sovratensioni atmosferiche**

- Origine delle sovratensioni
- SPD (spinterometri, varistori ed SPD combinati)
- Livello e distanza di protezione
- Scelta degli SPD
- Connessione degli SPD

### **Dispositivi di protezione dalle sovracorrenti**

- Interruttori magnetotermici
- Interruttori differenziali
- Fusibili

### **Impianti di terra, sistemi di distribuzione e protezione dai contatti diretti e indiretti**

- Sistemi di distribuzione TT e TN
- Impianti di terra
- Protezione dai contatti indiretti nei sistemi TT e TN
- Protezione dai contatti diretti
- Sistemi SELV, PELV, FELV
- Doppio isolamento
- Protezione per separazione elettrica



### **Impianti fotovoltaici**

- Irraggiamento, radiazione solare diretta, indiretta e diffusa
- Pannelli fotovoltaici, inverter, diodi di blocco e diodi di by-pass
- Cavi FG21M21, portata e caduta di tensione
- Sezionamento degli impianti fotovoltaici
- Protezione dalle sovracorrenti e dai contatti indiretti
- Protezione di interfaccia (PI), dispositivo di interfaccia (DI), dispositivo generale (DG) e dispositivo del generatore (DDG), dispositivo di ricalzo
- Inclinazione ed orientamento dei pannelli
- Produzione di energia elettrica annua attesa
- Dimensionamento di impianti fotovoltaici

### **Analisi prezzi**

- Oneri per la sicurezza, spese generali e profitto d'impresa
- Analisi prezzi per impianti civili e industriali
- Computo metrico

### **Impianti elettrici civili**

- [Simboli per impianti elettrici civili](#)
- [Norma CEI 64-8: impianti elettrici a livelli \(1°, 2° e 3° livello\)](#)

### **Impianti elettrici soggetti a normativa specifica**

- Impianti elettrici nei locali adibiti ad uso medico ed estetico (gruppi 0, 1 e 2)
- Impianti elettrici in ambienti a maggior rischio in caso di incendio

### **Cabine MT/BT (cenni)**

- Schemi delle cabine MT/BT
- Struttura e dimensioni delle cabine MT/BT
- Protezioni (cenni) 26, 27, 50, 51, 51N, 67N, relè Buchholz, centralina termometrica
- Adeguamento delle cabine esistenti e dichiarazione di adeguatezza
- Trasformatori MT/BT

### **Teoria dell'affidabilità**

- Affidabilità, disponibilità e manutenibilità
- Guasto, tasso di guasto
- Modalità di guasto
- Affidabilità dei sistemi
- Sistemi in serie e parallelo e in serie/parallelo e parallelo/serie
- Manutenzione basata sull'affidabilità
- Il piano di manutenzione (manuale d'uso, manuale di manutenzione, programma di manutenzione)
- Manutenzione e ricerca guasti nei principali apparecchi utilizzatori: motori asincroni monofase e trifase, apparecchi illuminanti per illuminazione ordinaria e d'emergenza, gruppi di continuità, impianti fotovoltaici ed impianti di terra

### **Misure, prove e verifiche sugli impianti elettrici**

- Misura della resistenza di terra
- Continuità dei conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali
- Prova degli interruttori differenziali
- Misura della resistenza di isolamento
- Prova del senso ciclico delle fasi
- Misura delle correnti di fase e di linea.

### **Pompa di calore**

- Macchine frigorifere e pompe di calore
- Prestazioni delle pompe di calore
- Tipologie e classificazione delle pompe di calore
- Manutenzione delle pompe di calore

### **Impianti solari termici**

- Tipologie di collettori solari
- Circolazione naturale e circolazione forzata
- Schemi di impianto
- Criteri di progetto
- Manutenzione degli impianti solari termici

### **Macchine elettriche (cenni)**

- [Trasformatore](#)
- Motore asincrono trifase
- [Motore in corrente continua](#)

### **Lavori sugli impianti elettrici secondo la norma CEI 11-27**

- [Lavori elettrici e non elettrici](#)
- [La sicurezza nei lavori fuori tensione](#)
- [Lavori sotto tensione in BT](#)
- [Lavori in prossimità](#)
- [Sicurezza nelle misure elettriche](#)
- [PEI, PAV e PES](#)

In blu sono state indicate le parti di programma che saranno svolte dopo il 15 maggio

## **3.0 Metodi d'insegnamento**

Lezione frontale ed interattiva.

Esercitazioni di laboratorio

Svolgimento di esercizi in classe.

Lettura e studio a casa.

#### **4.0 Strumenti di verifica:**

**In itinere:** domande brevi durante e al termine di ogni unità didattica, esercizi in classe

**Sommativa modulare:** verifiche interattive alla lavagna, prove scritte con risoluzione di problemi e/o progetti

#### **5.0 Criteri di valutazione**

Si è fatto riferimento alla griglia di valutazione multidisciplinare decisa dal Collegio Docenti (vedi POF), riportata in precedenza, adattandola ovviamente alla disciplina specifica.

#### **6.0 Uso di risorse:**

**Spazi:** aula, laboratorio informatico, laboratorio di elettrotecnica

#### **7.0 Materiali:**

appunti, fotocopie.

**MATERIA:** TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI (TMA)

**DOCENTI:** ONGARO CLAUDIO - MONTAGNA ELISA

<b>OBIETTIVI COMPORTAMENTALI E RELAZIONALI RAGGIUNTI</b>	<p>La classe ha raggiunto un buon livello di attenzione e di disciplina durante la lezione. L'attività a casa, a parte qualche caso superiore alla media, è stata limitata allo studio per il superamento delle verifiche.</p> <p>La classe presenta buone relazioni fra gli studenti, anche se vi sono alcune separazioni fra gruppi o singoli.</p>
--	--

<b>OBIETTIVI COGNITIVI RAGGIUNTI</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;</li><li>- individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri;</li><li>- utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento;</li><li>- riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.</li></ul>
<b>METODOLOGIE</b>	<p>Sono state adottate per tutti gli argomenti lezioni frontali, lezioni interattive, lezioni guidate, attività in collaborative learning e di problem solving.</p> <p>Lo studio degli argomenti sono stati spiegati attraverso l'utilizzo della LIM, del libro di testo digitale, di esercizi alla lavagna.</p> <p>Per il laboratorio sono state eseguite delle esercitazioni al computer per la programmazione CNC e svolto il progetto strutturato di un impianto.</p>
<b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>	<p>La valutazioni sono risultate non solo dalla media strettamente matematica delle prove, ma si è tenuto conto anche delle potenzialità dello studente (punto di partenza e punto di arrivo) e delle sue conoscenze, capacità e competenze qualitativamente acquisite.</p> <p>I principi guida cui a cui si è fatto riferimento nelle valutazione finali sono state:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Chiarezza, coerenza ed esattezza nell'esposizione dei principi della materia</li><li>- Capacità di utilizzo dei principi, degli strumenti e dei metodi propri della</li></ul>

	<p>materia come mezzi di analisi e di sintesi nell'interpretazione della realtà</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correttezza nell'esecuzione delle esercitazioni pratiche</li> </ul> <p>Nella valutazione si è tenuto conto in misura minore delle qualità espressive con un adeguato grado di flessibilità nella programmazione delle verifiche. La valutazione ha tenuto conto delle problematiche incontrate durante il percorso didattico, come argomenti non sufficientemente svolti negli scorsi anni o mancanza di attrezzature laboratoriali specifiche.</p> <p>Per gli alunni BES sono stati presi in considerazione tutti gli strumenti dispensativi e compensativi affinché gli studenti abbiano potuto raggiungere il miglior risultato possibile.</p>
<b>TESTO IN ADOZIONE</b>	<p>“TIC -Tecnologie Meccaniche e Applicazioni per gli Istituti Professionali”- Vol. 3 - HOEPLI.</p>
<b>MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Appunti del docente.</li> <li>- Lavagna e LIM.</li> <li>- Computer e software di calcolo.</li> <li>- Materiale tecnico fornito da ditte del settore.</li> <li>- Materiale tecnico in formato digitale reperito in rete.</li> </ul>
<b>MODALITÀ DI RECUPERO E APPROFONDIMENTO</b>	<p>Le fasi di recupero in itinere si sono focalizzate soprattutto su interventi individualizzati per chiarire ed approfondire le incertezze e colmare le lacune cognitive che sono emerse dalla correzione e valutazione degli elaborati e dalle conversazioni.</p> <p>Il progetto “Impianto ascensore” è servito ad un ripasso ed approfondimento degli argomenti trattati.</p>
<b>VERIFICHE</b>	<p>Le verifiche intermedie sono state di tipo informale con osservazione degli alunni durante lo svolgimento degli esercizi in classe, esposizione e conversazione guidata sugli argomenti svolti, senza valutazione dei singoli allievi.</p> <p>Gli strumenti di verifica sono state prove scritte eseguite in classe, test strutturati, esercizi al computer ed interrogazioni orali.</p> <p>Nel primo quadrimestre sono state svolte quattro verifiche teoriche, due pratiche e alcune interrogazioni di recupero.</p> <p>Nel secondo quadrimestre sono state svolte tre verifiche teoriche e due simulazioni prove esame.</p>

<b>CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI</b>
--------------------------------------

<b>Modulo I</b>	<b>Argomenti</b>
<b>CONTROLLO</b>	<p>Struttura delle macchine utensili a Controllo Numerico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- La Tecnologia del Controllo Numerico</li> </ul>

<p><b>NUMERICO</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La macchina utensile a Controllo Numerico</li> <li>- Cenni sui trasduttori</li> <li>- La matematica del Controllo Numerico</li> </ul> <p>Programmazione delle macchine utensili a CNC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmazione CNC per fresatrici e centri di lavoro</li> <li>- Approfondimenti delle istruzioni ISO</li> <li>- Cicli fissi G81-G89</li> <li>- Cenni sulla programmazione CNC avanzata</li> <li>- Programmazione CNC per torni</li> <li>- Esempi di programmazione CNC</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici.</p> <p>Sensori e trasduttori di variabili meccaniche di processo.</p> <p>Software di gestione.</p> <p>Normativa tecnica di riferimento.</p> <p><b>Abilità</b></p> <p>Analizzare impianti per diagnosticare guasti.</p> <p>Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione delle attività di manutenzione meccanica.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.</p> <p>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.</p>
<p><b>Modulo II</b></p> <p><b>STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT</b></p>	<p><b>Argomenti</b></p> <p>Analisi statistica e previsionale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Generalità</li> <li>- Distribuzioni statistiche</li> <li>- Elementi di Analisi previsionale</li> <li>- Variazione stagionale e destagionalizzazione</li> </ul>

	<p>Ricerca operativa e Project Management</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ricerca operativa</li> <li>- Project Management</li> <li>- Tecniche reticolari</li> <li>- Diagrammi di Gantt</li> <li>- Tecniche di problem solving</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento.</p> <p>Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.</p> <p><b>Abilità</b></p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione delle attività di manutenzione meccanica.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</p>
<p><b>Modulo III</b></p> <p><b>AFFIDABILITA' E MANUTENZIONE</b></p>	<p><b>Argomenti</b></p> <p>Ciclo di vita di un prodotto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclo di vita</li> <li>- Fattori economici del ciclo di vita</li> <li>- Analisi e valutazione del ciclo di vita</li> </ul> <p>Pianificazione del progetto in funzione della manutenzione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concetti relativi all'affidabilità</li> <li>- Guasti</li> <li>- Calcolo dell'affidabilità</li> <li>- Valutazione dell'affidabilità</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto.</p> <p>Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi.</p> <p>Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.</p> <p>Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale.</p> <p>Lessico di settore, anche in lingua inglese.</p> <p><b>Abilità</b></p> <p>Valutare il ciclo di vita di un sistema, apparato e impianto, anche in relazione ai costi e ammortamenti.</p>

	<p>Analizzare impianti per diagnosticare guasti.</p> <p>Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.</p> <p>Applicare le normative a tutela dell'ambiente.</p> <p>Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.</p> <p>Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.</p> <p>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.</p>
<p><b>Modulo IV</b></p> <p><b>DISTINTA BASE E SUE APPLICAZIONI</b></p>	<p><b>Argomenti</b></p> <p>Generalità sulla distinta base</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definizione e rappresentazione della distinta base</li> <li>- Processo di sviluppo del nuovo prodotto</li> <li>- Evoluzione del ruolo della distinta base</li> <li>- Esempio di distinta base</li> </ul> <p>Applicazioni della distinta base</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Distinta base di una bicicletta</li> <li>- Distinta base di una contropunta rotante</li> <li>- Barbecue per la cottura del cibo alla griglia</li> <li>- Libretto di istruzioni del barbecue</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</p> <p><b>Abilità</b></p> <p>Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.</p>
<p><b>Modulo V</b></p> <p><b>PROGETTO IMPIANTO</b></p>	<p><b>Argomenti</b></p> <p><b>ANALISI DEL SISTEMA</b></p> <p>Dati di progetto</p>



<p><b>ASCENSORE A FUNE IN LOGICA ELETTRICO-MECCANICA</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Portata ascensore 4 persone, 80kgf a persona</li> <li>- Peso cabina 400kgf</li> <li>- Numero di piani 3 compreso piano terra</li> <li>- Velocità massima 0,6 m/s</li> <li>- Tempistica totale del progetto 2 mesi</li> </ul> <p>Tipologia ascensore</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sollevamento a fune con argano e contrappeso</li> <li>- Sistema meccanico di sicurezza con freno paracadute e puffer</li> <li>- Argano con motore trifase 6 poli auto-frenante</li> <li>- Avviamento stella-triangolo</li> <li>- Porte di piano ad apertura manuale con blocchi di sicurezza</li> <li>- Porte cabina ad apertura manuale con interruttori di sicurezza</li> </ul> <p>Logica di comando</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elettromeccanica</li> </ul> <p>Documentazione prodotta</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Progettazione meccanica</li> <li>- Schema elettrico</li> <li>- Manuali</li> </ul> <p>Pianificazione del progetto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Project Management</li> </ul> <p><b>COSTRUZIONE DEL MODELLO</b></p> <p>Progettazione meccanica</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolo della sezione della fune di sollevamento</li> <li>- Calcolo del contrappeso</li> <li>- Calcolo del rapporto di riduzione del riduttore motore elettrico-argano</li> <li>- Calcolo della potenza del motore elettrico dell'argano</li> </ul> <p>Progetto e disegno dello schema elettrico</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gruppo di potenza</li> <li>- Gruppo alimentazione ausiliari</li> <li>- Gruppo sensori di posizione</li> <li>- Gruppo sicurezza</li> <li>- Gruppo comandi</li> <li>- Logica elettromeccanica</li> </ul>
--	--

Project management

- Piano Operativo di Progetto (POP)
- Work Breakdown Structure (WBS)
- Organization Breakdown Structure (OBS)
- Responsibility Assignment Matrix (RAM)
- Diagramma PERT delle attività
- Diagramma Gantt delle tempistiche

### **SOLUZIONE DEL MODELLO**

Project management

- Piano Operativo di Progetto
- Identificazione degli obiettivi
- Identificazione degli stakeholders
- Identificazione dei milestones (dopo il WBS)
- Scheduling (dopo il WBS)
- Assegnazione delle risorse (dopo l'OBS)

Work Breakdown Structure

- Identificazione delle fasi, delle attività e delle sotto-attività

Organization Breakdown Structure

- Assegnazione degli studenti alle attività e alle sotto-attività

Responsability Assignment Matrix

- Assegnazione dei ruoli nei team delle attività e delle sotto-attività

Diagramma PERT delle attività

- Disegno del diagramma PERT in base al POP e al WBO

Diagramma Gantt delle tempistiche

- Disegno del diagramma Gantt in base al POP e al WBO

### **PROGETTAZIONE MECCANICA**

Sezione della fune di sollevamento

- Calcolo del carico statico e dinamico
- Calcolo del diametro teorico della fune
- Scelta del diametro reale fra le funi commerciali di sollevamento
- Calcolo del peso minimo e massimo di un ramo della fune

	<p>Contrappeso</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolo del carico minimo e massimo alla puleggia, lato cabina</li> <li>- Calcolo dello sbilanciamento minimo e massimo alla puleggia, escluso il contrappeso</li> <li>- Calcolo della massa del contrappeso dato lo sbilanciamento minimo e massimo</li> <li>- Calcolo dello sbilanciamento massimo, in valore assoluto, con il contrappeso</li> </ul> <p>Gruppo riduttore</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scelta del diametro della puleggia</li> <li>- Calcolo del numero di giri della puleggia</li> <li>- Calcolo del rapporto di riduzione del riduttore motore elettrico-argano</li> </ul> <p>Potenza del motore elettrico dell'argano</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Calcolo della potenza netta e reale richiesta al motore elettrico data la velocità dell'ascensore al numero di giri nominale del motore elettrico e lo sbilanciamento massimo assoluto</li> <li>- Scelta della taglia di potenza del motore elettrico fra quelli commerciali</li> </ul> <p><b>PROGETTO DELLO SCHEMA ELETTRICO</b></p> <p>Gruppo di potenza</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scelta del tipo di alimentazione elettrica</li> <li>- Calcolo della corrente massima in funzione delle utenze</li> <li>- Scelta dei dispositivi di sezionamento e di protezione alle extra-correnti</li> <li>- Scelta dei teleruttori di alimentazione, inversione, avviamento del motore dell'argano</li> </ul> <p>Gruppo ausiliari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Scelta del tipo di alimentazione elettrica</li> <li>- Calcolo della corrente massima in funzione delle utenze</li> <li>- Scelta dei dispositivi di sezionamento e di protezione alle extra-correnti</li> <li>- Scelta del timer inversione stella-triangolo, del freno di stazionamento e dei blocchi porta</li> <li>- Scelta dei microinterruttori della cabina azionati dalle camme di piano</li> <li>- Scelta dei microinterruttori di sicurezza azionati dalle camme di extra corsa ai piani terminali</li> <li>- Scelta della pulsantiera di comando della cabina e di piano</li> </ul> <p>Logiche elettromeccaniche</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Logica posizione ascensore</li> <li>- Logica chiamata piano</li> </ul>
--	---

- Logica interblocco
- Logica avviamento e senso di marcia
- Logica fermata al piano
- Logica di sicurezza

#### **DOCUMENTAZIONE**

- Schema meccanico di massima dell'impianto
- Distinta dei principali componenti meccanici
- Disegno a blocchi dell'impianto elettrico
- Disegno dello schema elettrico
- Distinta dei principali componenti elettrici
- Manuale di sicurezza
- Manuale d'installazione
- Manuale d'uso
- Manuale di manutenzione (ordinaria, straordinaria, trouble-shooting)

#### **ANALISI DEI RISULTATI**

- Comparazione dei risultati ottenuti con i progetti simili delle altre classi quinte
- Validazione dei risultati ottenuti
- Verifica delle tempistiche (vedi Gantt)

#### **PRESENTAZIONE DEI RISULTATI**

- Creazione di una presentazione in formato elettronico del progetto eseguito, per i calcoli in formato Excel, per le mappe concettuali in formato VUE
- Invio della presentazione, sia per step che complessiva, agli stakeholders (vedi POP)

#### **Conoscenze**

Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici.

Sensori e trasduttori di variabili meccaniche di processo.

Normativa tecnica di riferimento.

#### **Abilità**

Analizzare impianti per diagnosticare guasti.

Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e

	<p>regolazione delle attività di manutenzione meccanica.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.</p> <p>Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.</p> <p>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.</p>
<p><b>Modulo VI</b></p> <p><b>IL CICLO FRIGORIFERO</b></p>	<p><b>Argomenti</b></p> <p>Il ciclo frigorifero</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ciclo termodinamico</li> <li>- Bilancio termico delle fasi di evaporazione e condensazione</li> <li>- La pompa di calore per il raffrescamento e il riscaldamento</li> </ul> <p><b>Conoscenze</b></p> <p>Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici.</p> <p><b>Abilità</b></p> <p>Analizzare impianti per diagnosticare guasti.</p> <p>Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione delle attività di manutenzione meccanica.</p> <p><b>Competenze</b></p> <p>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.</p>

**MATERIA:** LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI (LTE)

**DOCENTE:** GALLI MARCO

### **QUADRO DEL PROFITTO DELLA CLASSE**

La Classe è costituita da 11 allievi, ma uno non ha mai frequentato. La materia “Laboratorio tecnologico ed esercitazioni” concorre a far conseguire agli studenti al termine del percorso quinquennale, risultati di apprendimento riguardante il profilo educativo, culturale e professionale per l’indirizzo di manutenzione ed assistenza tecnica.

La classe è costituita da allievi provenienti da indirizzo elettrico.

I livelli di partenza sono sufficienti ma il piano didattico è stato adattato attraverso lo studio di simboli, impianti semplici e applicazioni dei componenti in ambito di impianti civili ed industriali come propedeuticità.

Lo studio di sistemi energetici, la manutenzione di apparecchiature, il cerca-guasto e le attività pratiche di laboratorio hanno contribuito al completamento del programma annuale.

La partecipazione al dialogo educativo è nel complesso sufficiente, alcuni allievi si distinguono per una discreta attività, i restanti vanno continuamente spronati per una adeguata interazione. L’attitudine per la disciplina e l’interesse per la materia sono sufficienti per buona parte della classe. L’impegno nel lavoro in classe è stato mediamente sufficiente in quasi tutto il periodo scolastico, mentre quello a casa, a parte qualche eccezione positiva, non si può definire sufficiente.

Il metodo di studio è efficace in alcuni casi, sufficiente per la maggior parte della classe, in qualche caso è stato appena adeguato.

### **Obiettivi della disciplina**

Il progetto didattico è stato redatto con l’intento di fornire agli studenti le conoscenze di base per formare tecnici in grado di operare in ambito industriale e/o in modo autonomo cercando di sviluppare le capacità di analisi e sintesi necessarie a tale figura professionale.

### **Obiettivi realizzati in termini di competenze**

Pochi alunni possiedono capacità buone di argomentazione e rielaborazione, di esposizione, di analisi e sintesi. In generale una parte della classe ha acquisito in modo sufficiente la capacità di riconoscere gli elementi fondamentali di un sistema, di descriverlo con schemi semplici, di analizzare i contenuti fondamentali; la parte restante deve essere guidata per raggiungere l’obiettivo.

Gli allievi generalmente superano, spesso con la presenza dell’insegnante, la difficoltà nell’applicare concetti noti per la risoluzione di problemi anche pratici specifici e per collegare tra loro elementi apparentemente diversi. Riguardo i concetti, le regole, i procedimenti, i metodi o i criteri da seguire, alcuni allievi hanno acquisito una conoscenza schematica, sufficientemente completa, affidabile e precisa, altri hanno raggiunto l’obiettivo in modo più frammentario. Analoga valutazione si può fare riguardo la capacità di fare la trattazione sintetica di argomenti, di risolvere semplici casi pratici e professionali, di sviluppare semplici progetti, di risolvere guasti di media complessità, di adoperare correttamente i manuali tecnici ed interpretare la documentazione tecnica del settore.

Per quanto riguarda infine l’applicazione delle norme di protezione e di prevenzione degli infortuni, tutta la classe si è mostrata attenta nell’eseguire le consegne di laboratorio in modo corretto.

Per quel che riguarda la capacità espositiva, si può dire che tutta la classe si esprime in maniera schematica e spesso corretta, conosce in modo sufficiente la terminologia tecnica per una corretta

comunicazione sia scritta che orale. Per quanto riguarda l'auto-orientamento, non tutti sono fiduciosi nelle proprie possibilità e non hanno sufficientemente chiari gli obiettivi da perseguire. Per quel che concerne le attività pratiche, gli alunni sanno organizzare sufficientemente il proprio lavoro in maniera autonoma e portare a termine un compito assegnato, sanno manifestare le loro capacità anche all'interno di un gruppo di lavoro. In particolare sanno utilizzare la Componentistica elettronica ed i Programmi di Simulazione tipici dei Sistemi automatici. Infine la classe è stata preparata su un percorso didattico progettato in collaborazione con enti e ditte del territorio sulla manutenzione e assistenza tecnica di caldaie, pompe di calore, impianti idraulici elettrici, pannelli solari e fotovoltaici in laboratorio adeguato "LABINTEC".

### TEMPI

Tempi previsti dai programmi ministeriali:

- ore settimanali: 3
- ore complessive: 99

### TESTI

Non è previsto un testo poiché inesistente per LTE, sono stati somministrate appunti e riviste con supporto informatico e inseriti nel registro elettronico.

Attività didattica	Mezzi e strumenti	Verifiche
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezione frontale</li> <li>-Attività di laboratorio</li> <li>- Discussione collettiva</li> <li>- Ricerca guidata</li> <li>- Lavori di gruppo</li> <li>-Elaborazione e studio da richiesta verbale ad impianto elettrico e programmazione con PLC</li> <li>- Insegnamento per problemi e soluzioni</li> <li>- Discussione di un problema tecnico e di cerca-guasto cercando di trovare insieme la soluzione.</li> <li>Tecniche ed esercizi pratici di cerca-guasto su impianti.</li> <li>- Risoluzione di esercizi pratici di diverso livello di difficoltà e da richiesta verbale o da disegno.</li> <li>Derivare un disegno tecnico di funzionamento da impianto o sistema in essere.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Supporti informatici tecnici specifici</li> <li>- Manuali per la normativa vigente e per i dati dei componenti</li> <li>- Schemi ed appunti personali</li> <li>- Riviste specifiche</li> <li>Manuali tecnici.</li> <li>- Strumentazione presente in laboratorio</li> <li>- Personal computer</li> <li>- Software didattico</li> <li>- supporti informatici e software Omron, Siemens,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Indagine in itinere con verifiche informali.</li> <li>- Risoluzione di esercizi pratici e teorici</li> <li>- Interrogazioni orali individuali con l'ascolto del resto della classe</li> <li>- Discussioni collettive ed elaborazione problemi pratici.</li> <li>- Esercizi pratici</li> <li>-Relazioni sui lavori pratici svolti</li> <li>- Prove di laboratorio</li> <li>- Test di verifica variamente strutturati</li> <li>- Prove di laboratorio</li> </ul>

## **METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI**

Si è cercato di individuare una metodologia didattica volta a favorire lo sviluppo ed il potenziamento delle abilità pratiche e teoriche di analisi, di riflessione, di rielaborazione e di sintesi, tale da fornire non solo le conoscenze essenziali ma anche i procedimenti applicativi. Si è cercato di presentare i contenuti in maniera ben strutturata e funzionale, fornendo agli allievi la chiave interpretativa della disciplina, muovendosi dal generale al particolare e cercando spiegazioni semplici per fenomeni complessi. Si è infine sempre cercato di presentare la materia mettendo in evidenza correlazioni logiche e collegamenti tra i diversi argomenti, affrontandoli in maniera tale da ricondurre lo studio dei sistemi e dei fenomeni complessi a quello dei loro modelli elementari.

### **EVENTUALI FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO**

Il processo di insegnamento - apprendimento si è sviluppato in modo lineare nel corso dell'anno scolastico.

### **SUSSIDI DIDATTICI**

Si è arricchita l'attività didattica - educativa con l'utilizzo di: manuali per la normativa vigente, manuali per i dati dei componenti, schemi ed appunti personali, supporti informatici, riviste specifiche e strumentazione presente in laboratorio, visite a mostre e fiere di rilevante contenuto tecnico-scientifico.

### **obbiettivi**

Saper descrivere, ricavare e realizzare un impianto o sistema da un disegno tecnico o richiesta verbale.

Saper analizzare e risolvere problemi tecnici (cerca- guasto).

Conoscere i requisiti ed i componenti di un sistema.

Saper realizzare impianti elettrici civili ed industriali, di media complessità.

Saper progettare e programmare semplici impianti con PLC da schema Ladder.

Saper riconoscere impianti e rilevarne il buon funzionamento.

Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza.

Saper interpretare, elaborare, disegnare e relazionare circuiti elettrici, meccanici, elettropneumatici,

Saper interpretare, elaborare, disegnare e relazionare circuiti elettrici, meccanici, elettropneumatici,

### **Obiettivi minimi**

Saper realizzare un impianto o sistema da un disegno tecnico o richiesta verbale.

Saper analizzare e problemi tecnici (cerca- guasto).

Conoscere i componenti di un sistema.

Saper realizzare impianti elettrici civili ed industriali, di bassa complessità.

Saper progettare e semplici impianti con PLC da schema Ladder.

Saper riconoscere impianti e rilevarne il funzionamento.

Saper interpretare, disegnare e relazionare circuiti elettrici, meccanici, elettropneumatici,

## **ATTIVITA' DI RECUPERO E DI SOSTEGNO**

Il recupero è stato somministrato in itinere.



## OBIETTIVI TRASVERSALI E RUOLO SPECIFICO DELLA DISCIPLINA NEL LORO RAGGIUNGIMENTO

Comportamentali : Attenzione e partecipazione

Impegno: Organizzazione del lavoro

Cognitivi : Acquisizione ed uso del linguaggio specifico. Comprensione di un testo e di uno schema  
Rielaborazione ed utilizzo delle conoscenze acquisite

### CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

- 1) Rischi specifici negli ambienti di lavoro uso dei dpi.
  - 2) Manutenzione ordinaria, straordinaria e programmata per l'automazione industriale sistemi e impianti
  - 3) Tecnica di intervento manutentivo in ambienti automatizzati con cerca guasto.
  - 4) Rilievo di apparecchiature elettromeccaniche, riconoscimento dei componenti, caratteristiche costruttive metodo di installazione e sostituzione per impianti industriali e civili
- 
- 1) Progettare un semplice impianto, da una richiesta verbale, realizzazione pratica, disegni e schema ladder per programmazione PLC Omron CPM1 e Siemens S7-1200.
  - 2) Studio realizzazione e manutenzione di tele-avviamento di un MAT con controllo a distanza.
  - 3) Studio realizzazione e manutenzione di un cancello scorrevole.
  - 4) Studio realizzazione e manutenzione di porte automatiche
  - 5) Studio e realizzazione e manutenzione di circuito di potenza per PLC
  - 6) Studio e manutenzione e applicazioni di relè su impianti.
  - 7) Studio e manutenzione di un Motore in corrente continua.
  - 8) Studio e manutenzione degli apparati per la gestione energetica (lab. 37)
  - 9) Studio e manutenzione di impianti solari e fotovoltaici.
  - 10) Studio e manutenzione di un motore auto frenante.
  - 11) Studio e manutenzione di un motore universale.
  - 12) Studio e manutenzione di un trapano a colonna.
  - 13) Studio e manutenzione di collegamenti di un MAT stella triangolo.
  - 14) Studio e manutenzione di un motore a doppia velocità.
  - 15) Introduzione all'inverter di tipo V/f.
  - 16) Studio e manutenzione di apparecchiature elettriche elettroniche, riconoscimento e test di buon funzionamento e uso di strumenti per rilievo grandezze elettriche

**MATERIA: SCIENZE MOTORIE**

**DOCENTE: SCHIAVA GIUSEPPE**

<b>OBIETTIVI COMPORTAMENTALI E RELAZIONALI RAGGIUNTI:</b>	-Educazione e rispetto reciproco -Educazione al rispetto delle norme di istituto, in particolare a quelle dell'educazione fisica e sportiva -Puntualità e più in generale educazione ad una efficace organizzazione personale, miglioramento dei rapporti interpersonali e della socializzazione.
---	---

<b>OBIETTIVI COMPORTAMENTALI E RELAZIONALI RAGGIUNTI:</b>	-Educazione e rispetto reciproco -Educazione al rispetto delle norme di istituto, in particolare a quelle dell'educazione fisica e sportiva -Puntualità e più in generale educazione ad una efficace organizzazione personale, miglioramento dei rapporti interpersonali e della socializzazione.
---	---

**CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI:**

Il programma delle attività proposte è stato svolto regolarmente nei tempi e nei modi previsti ed ha interessato le seguenti discipline sportive: pallavolo , basket, badminton, atletica leggera.

Queste discipline sono state trattate prevalentemente in modo pratico, spiegando di volta in volta :regolamenti specifici della disciplina, favorendo e sollecitando la partecipazione di tutti gli studenti.

Si sono svolte attività individuali e di gruppo, con e senza attrezzi (piccoli grandi codificati e non), in forma variata e sempre più complessa, che hanno favorito un continuo affinamento delle funzioni di equilibrio, coordinazione e un miglioramento della forza (a corpo libero), della velocità, della resistenza di medio periodo e della mobilità articolare.

Per quanto riguarda la trattazione teorica gli argomenti sono: le parti anatomiche del corpo umano, le articolazioni, l'apparato scheletrico.

<b>MATERIA: IRC</b>
<b>DOCENTE: Meola Marina</b>

### RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE

Il livello di preparazione raggiunto dalla classe è buono. In classe, durante lo svolgimento delle lezioni, si è sempre avvertita una viva cordialità ed interesse da rendere armonioso e vivace il rapporto fra l'insegnante e l'allievo.

Le problematiche sono state trattate con particolare riguardo alla vita dell'Alunno.

La metodologia prevede un'analisi dei testi e dei documenti sui tempi considerati, privilegiando una partecipazione attiva dell' alunno con interventi orali. Lo svolgimento delle lezioni avviene attraverso l'esposizione dell'argomento trattato; successivamente si passa alla discussione sulle varie lezioni e chiarimento delle eventuali perplessità con una sintesi per la comprensione e la ricapitolazione delle lezioni precedenti.

Gli obiettivi prefissati sono stati sostanzialmente raggiunti e l'alunno si è distinto per interesse e disponibilità ad approfondire gli argomenti proposti, anche se alcune problematiche sono state maggiormente seguite.

### PROGRAMMA SVOLTO

#### **1) La coscienza morale.**

L'origine della coscienza individuale – La coscienza come autocoscienza- La coscienza e la verità- Quando la coscienza bara con se stessa- L'obiezione di coscienza –Responsabili della propria vita- Vivere secondo il cuore- La coscienza : testimone della verità –Una coscienza credente : in ascolto della parola di Dio – Una coscienza da educare- La libertà di coscienza- Coscienza- Legge- Libertà.

#### **2)Il mistero della sofferenza e della morte.**

L'atteggiamento di fronte alla sofferenza ed alla morte nella storia- L'uomo è creato per la vita ,ma muore perché è una creatura- Il rifiuto e la ribellione: la rivolta di Giobbe- La risposta di Dio in Cristo: il dono della vita eterna.

#### **3) Il peccato: un dialogo interrotto.**

Un viaggio nel mondo del peccato e delle virtù- Il diavolo tentatore- Il peccato- Il peccato di Adamo- L'origine del male – Le conseguenze del peccato- Il peccato continua nella storia- L'opera di satana- Gesù sconfigge satana e perdona il peccato- L'insegnamento della Chiesa sul demonio ed il sacramento della riconciliazione.

#### **4) I miracoli**

Concetto di miracolo nel cristianesimo, nel mondo pagano e nelle altre principali religioni- Gesù e i malati- I miracoli di Gesù quali segni del suo amore- I miracoli della Chiesa primitiva- Fede nei miracoli oggi.

#### **5) Le domande dei giovani**

Il perché del male – Il senso della vita- Fede e ateismo- L'escatologia- Le sette sataniche- Rapporto tra genitori e figli- Il rispetto- .....

**6)La Santità** :un valore da vivere. La sfida delle beatitudini-Le beatitudini doni di una prospettiva nuova.

## 8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

Il processo di valutazione sia dell'azione didattica che educativa dovrà rispondere a due requisiti fondamentali:

- permettere al docente in ogni momento di conoscere i progressi della classe e dei singoli alunni e intervenire, se necessario, "in itinere" con azioni di correzione o rettifica dell'azione didattica allo scopo di ottimizzarne l'efficacia;
- valutare, per ogni singolo alunno, il grado di raggiungimento degli obiettivi dichiarati.

### 8.1 Criteri di valutazione

La valutazione del grado di raggiungimento degli obiettivi cognitivi disciplinari tiene conto della seguente griglia numerica decimale:

- 1-3** Rifiuto di un qualsiasi approccio alla materia o per volontà o per deficit;  
Non partecipa al dialogo educativo;  
Non ha conseguito nessuna delle abilità richieste;
- 4** Conoscenze fortemente frammentarie;  
Gravi carenze nel linguaggio specifico;  
Esposizione molto difficoltosa;
- 5** Conoscenze superficiali e non del tutto adeguate;  
Linguaggio difficoltoso;  
Incertezze nella rielaborazione e nell'esposizione;
- 6** Conoscenze essenziali, ma accettabili;  
Linguaggio comprensibile;  
Non è in grado di applicare le conoscenze in contesti complessi;
- 7** Le conoscenze risultano acquisite;  
Il linguaggio è appropriato;  
È in grado di rielaborare quasi sempre personalmente;
- 8** Le conoscenze sono complete e pienamente acquisite;  
La rielaborazione personale è sicura;  
Il linguaggio è ricco e appropriato;
- 9** Opera con sicurezza collegamenti, analisi, sintesi e rielaborazione dei contenuti;  
Lavora in piena autonomia;
- 10** Spicca per originalità e creatività.

Nella valutazione delle singole prove (scritte, orali, pratiche, strutturate, ecc.) sono utilizzate specifiche griglie adottate in stretta relazione alle caratteristiche delle prove stesse.

Tutte le griglie ed i criteri di valutazione sono stati preventivamente comunicati agli alunni per rendere la valutazione il più possibile trasparente ed oggettiva.

La valutazione complessiva al termine del primo quadrimestre e al termine dell'anno scolastico avverrà utilizzando una scala decimale che terrà conto, per ogni materia, del grado di raggiungimento sia degli obiettivi cognitivi (profitto) sia dei principali obiettivi comuni.

Criteri per l'attribuzione del voto di condotta: il voto di condotta è stato assegnato secondo i criteri riportati nel PTOF in vigore.

## 8.2 Criteri attribuzione crediti

***In conformità con quanto deliberato in sede di Collegio dei Docenti, il Consiglio di Classe ha adottato i seguenti criteri nell'assegnazione dei crediti scolastici:***

- **Media dei voti pari o superiore** al decimale 0,5: attribuzione del punteggio più alto della banda di appartenenza;
- **Media dei voti inferiore** al decimale 0,5: attribuzione del punteggio più basso della banda di appartenenza;
- **punteggio basso** che viene incrementato, nei limiti previsti dalla banda di oscillazione di appartenenza, **quando** lo studente:
  - produce la documentazione di qualificate esperienze formative, acquisite al di fuori della scuola di appartenenza (**Crediti formativo**), e da cui derivano competenze coerenti con le finalità didattiche ed educative previste dal PTOF:
    - Attestati Conservatorio - Attività di volontariato - Attività sportive.
    - Certificazione lingue straniere · ECDL - 4 esami ECDL - con certificazione · FIRST.
    - Gare di Matematica · Gare Scientifiche.
    - Partecipazione a progetti del PTOF · PET · Salute e sicurezza nella scuola.
    - Stage (art. 4 L. 53/2003).
    - Studio all'estero.
  - **crediti scolastici (attività culturali integrative):**
    - attività sostitutiva dello stage o del viaggio di istruzione.
    - attività sportiva di istituto.
    - certificazioni linguistiche.
    - corsi e o esami ECDL.
    - partecipazione all'attività didattica.
    - rappresentante di classe · rappresentante di Istituto.
    - stage linguistico.
    - Tutor.
    - un giudizio positivo nelle competenze di cittadinanza attiva o nell'esercizio dell'alternanza scuola lavoro (PCTO).
    - ha partecipato con interesse e impegno alle attività integrative dell'Offerta Formativa (progetti PTOF, PON).
    - produce documentazione attestante il possesso di competenze acquisite in contesti educativi non formali ma coerenti con l'indirizzo degli studi / PTOF.

8.3 Griglie di valutazione prove scritte (esempi di griglie che il consiglio di classe ha sviluppato nel corso dell'anno e in occasione della pubblicazione degli esempi di prova, nel rispetto delle griglie di cui al DM 769)

✓ **SCHEDE DI VALUTAZIONE DELLA PRIMA PROVA**

**ITALIANO**

**INDICATORI GENERALI – validi per tutte le tipologie (60 pt. totali) suff. con 36**

	<b>(15-14pt)</b>	<b>(13-10pt.)</b>	<b>(9-8pt.)</b>	<b>(7-6pt.)</b>	<b>(5-1pt.)</b>	<b>Punteggi o parziale</b>
<b>1. Ideazione e pianificazione e del testo.</b>  <b>Coesion e coerenza testuale.</b>	Accurata, articolata ed approfondita.  Testo perfettamente e coerente e coeso.	Presente e accurata.  Testo quasi sempre coerente e coeso.	Complessivamente e soddisfacente.  Testo nel complesso coerente e coeso, pur con qualche imperfezione.	Superficiale.  Molti limiti di coerenza e coesione.	Spesso assente/assente.  Testo disordinato e incoerente.	
<b>2. Ricchezza e padronanza lessicale.</b>  <b>Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.</b>	<b>(30-26pt.)</b> Lessico adeguato e appropriato.  Grammatica pienamente corretta e accurata.	<b>(25-21pt.)</b> Lessico quasi sempre adeguato e appropriato.  Grammatica corretta.	<b>(20-18pt.)</b> Lessico complessivamente e adeguato ma con qualche imprecisione e imperfezione.  Qualche errore grammaticale.	<b>(17-11pt.)</b> Diverse improprietà e imprecisioni lessicali.  Grammatica imprecisa e superficiale.	<b>(10-1pt.)</b> Lessico gravemente inadeguato e non appropriato.  Molte gravi errori grammaticali.	
<b>3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.</b>  <b>Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.</b>	<b>(15-14pt.)</b> Accurati, articolati e approfonditi.	<b>(13-11pt.)</b> Presenti e accurati.	<b>(10pt.)</b> Complessivamente e soddisfacenti.	<b>(9-6pt.)</b> Superficiali.	<b>(5-1pt.)</b> Spesso assenti/assenti.	

INDICATORI SPECIFICI – TIPOLOGIA A (40 pt. totali) suff. con 24

<b>4. Rispetto dei vincoli posti nella consegna.</b>	<b>(5 pt.)</b> Completo.	<b>(4 pt.)</b> Pressoché completo.	<b>(3 pt.)</b> Parziale ma complessivamente adeguato.	<b>(2 pt.)</b> Carente.	<b>(1 pt.)</b> Molto scarso o nullo.	<b>Punteggi o parziale</b>
<b>5. Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.</b>	<b>(20-17 pt.)</b> Ampia e articolata.	<b>(16-15pt.)</b> Esauriente.	<b>(14-12pt.)</b> Sufficiente/appena sufficiente.	<b>(11-9pt.)</b> Superficiale/Incompleta.	<b>(8-1pt.)</b> Molto limitata e scorretta.	
<b>6. Analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).</b>	<b>(5 pt.)</b> Pienamente e corretta, accurata ed efficace.	<b>(4 pt.)</b> Corretta ma non sempre puntuale.	<b>(3 pt.)</b> Presente qualche errore.	<b>(2 pt.)</b> Imprecisa.	<b>(1 pt.)</b> Molte imprecisioni/scorretta.	
<b>7. Interpretazione del testo.</b>	<b>(10pt.)</b> Ampia e articolata.	<b>(9-8pt.)</b> Esauriente.	<b>(7-6 pt.)</b> Sufficiente.	<b>(5-4 pt.)</b> Superficiale/Incompleta.	<b>(3-1pt.)</b> Molto limitata e scorretta.	

INDICATORI SPECIFICI – TIPOLOGIA B (40 pt. totali) suff. con 24

<b>4. Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto</b>	<b>(20-17 pt.)</b> Ampia e articolata.	<b>(16-14pt.)</b> Esauriente.	<b>(13-11pt.)</b> Sufficiente.	<b>(10-7 pt.)</b> Superficiale e/ incompleta.	<b>(6-1 pt.)</b> Molto limitata e scorretta.	<b>Punteggi o parziale</b>
<b>5. Capacità di sostenere un percorso ragionativo.</b>	<b>(15-14pt.)</b> Pienamente corretta.	<b>(13-12pt.)</b> Discreta.	<b>(11-10pt.)</b> Sufficiente.	<b>(9-6pt.)</b> Scarsa.	<b>(5-1pt.)</b> Assente/insufficiente.	
<b>6. Riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione</b>	<b>(5 pt.)</b> Pienamente e corretti, accurati ed efficaci.	<b>(4 pt.)</b> Corretti e adeguati.	<b>(3 pt.)</b> Sufficientemente e corretti	<b>(2 pt.)</b> Imprecisi e superficiali	<b>(1pt.)</b> Scorretti / assenti	

INDICATORI SPECIFICI – TIPOLOGIA C (40 pt. totali) suff. con 24

<b>4. Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione (se richiesti)</b>	<b>(15-14pt.)</b> Testo adeguato e appropriato	<b>(13-11pt.)</b> Testo quasi sempre adeguato e appropriato	<b>(10-9pt.)</b> Testo complessivamente adeguato ma con qualche imprecisione e imperfezione	<b>(8-7pt.)</b> Testo con diverse improprietà e imprecisioni	<b>(6-1pt.)</b> Testo gravemente inadeguato e non appropriato.	<b>Punteggi o parziale</b>
<b>5. Sviluppo dell'esposizione</b>	<b>(15-14pt.)</b> Esposizione pienamente corretta, ordinata e lineare.	<b>(13-11pt.)</b> Esposizione e ordinata e lineare.	<b>(10-9pt.)</b> Esposizione sufficiente	<b>(8-7pt.)</b> Esposizione scorretta	<b>(6-1pt.)</b> Esposizione decisamente scorretta.	
<b>6. Conoscenze e riferimenti culturali</b>	<b>(10 pt.)</b> Accurati, articolati e approfonditi	<b>(9-8 pt.)</b> Presenti e accurati.	<b>(7-6pt.)</b> Complessivamente e soddisfacenti.	<b>(5-3pt.)</b> Superficiali.	<b>(2-1pt.)</b> Spesso assenti/assenti	

<b>PUNTEGGIO TOTALE(in /100centesimi):</b>	<b>VOTO(in /20ventesimi):</b>	<b>VOTO(in /10decimi):</b>
--	-------------------------------	----------------------------

✓ **SCHEDA DI VALUTAZIONE DELLA SECONDA PROVA**

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

INDICATORE	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina	padronanza scarsa	<b>1</b>
	padronanza non completamente acquisita	<b>2</b>
	padronanza di base	<b>3</b>
	padronanza intermedia	<b>4</b>
	padronanza avanzata	<b>5</b>
Padronanza delle competenze	padronanza quasi inesistente	<b>1</b>



tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi, comprensione dei casi e/o situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione	padronanza scarsa	<b>2</b>
	padronanza non acquisita	<b>3</b>
	padronanza non completamente acquisita	<b>4</b>
	padronanza di base	<b>5</b>
	padronanza intermedia	<b>6</b>
	padronanza avanzata	<b>7</b>
	padronanza avanzata e specializzata	<b>8</b>
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Non sviluppa la traccia proposta in modo adeguato	<b>1</b>
	Sviluppa in modo essenziale e corretto la traccia assegnata	<b>2</b>
	Sviluppa in modo completo e coerente la traccia assegnata	<b>3</b>
	Sviluppa in modo completo e personalizzato la traccia assegnata	<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.	Non argomenta e il linguaggio non è sempre adeguato	<b>1</b>
	Argomenta in modo essenziale utilizzando un linguaggio appropriato	<b>2</b>
	Evidenzia capacità di collegamento e di sintesi chiara con linguaggio specifico	<b>3</b>

#### 8.4 Griglie di valutazione colloquio

### SCHEDA DI VALUTAZIONE DEL COLLOQUIO

CANDIDATO: \_\_\_\_\_

INDICATORI	DESCRITTORI				
	1-4	5-9	10-14	15-19	20
Capacità di esporre in maniera organizzata: - i materiali sorteggiati dalla Commissione e la conseguente trattazione di carattere pluridisciplinare - le attività, i percorsi e i progetti svolti nell'ambito di	Esposizione frammentaria e confusa non sostenuta da un bagaglio culturale neppure essenziale e priva di collegamenti e di rielaborazioni personali, anche in riferimento alle attività svolte di Cittadinanza e Costituzione.  Carente la	Esposizione lacunosa, non sostenuta da un adeguato bagaglio culturale, quasi assenti i collegamenti e le rielaborazioni personali, anche in riferimento alle attività svolte di Cittadinanza e Costituzione.  Modesta la riflessione	Esposizione adeguata, sostenuta da un bagaglio culturale discreto e non priva di collegamenti appropriati e di rielaborazioni personali, anche in riferimento alle attività svolte di Cittadinanza e	Esposizione esauriente, chiara, corretta, sostenuta da un buon bagaglio culturale, ricca di collegamenti appropriati e di rielaborazioni personali, anche in riferimento alle attività svolte di Cittadinanza e Costituzione.  Buona la consapevolezza	Esposizione esaustiva, chiara, corretta, efficace, sostenuta da un ottimo bagaglio culturale e ricca di collegamenti appropriati e di rielaborazioni personali, anche in riferimento alle attività svolte di Cittadinanza e Costituzione.  Consapevole la

<<Cittadinanza e Costituzione>>  - le esperienze svolte e la loro correlazione con le competenze specifiche e trasversali acquisite nel triennio, nell'ambito dei percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento  - Discussione delle prove scritte	riflessione maturata in un'ottica orientativa tramite il percorso triennale di competenze trasversali e per l'orientamento	maturata in un'ottica orientativa tramite il percorso triennale di competenze trasversali e per l'orientamento	Costituzione.  Essenziale la riflessione maturata in un'ottica orientativa tramite il percorso triennale di competenze trasversali e per l'orientamento	sulla riflessione maturata in un'ottica orientativa tramite il percorso triennale di competenze trasversali e per l'orientamento	riflessione maturata in un'ottica orientativa tramite il percorso triennale di competenze trasversali e per l'orientamento
<b>Punteggio assegnato</b>					

### 8.5 Simulazioni delle prove scritte: indicazioni ed osservazioni sullo svolgimento delle simulazioni

Al fine di preparare gli studenti ad affrontare serenamente l'esame di Stato sono state effettuate simulazioni di tutte le prove scritte.

#### ▪ Simulazione prima prova scritta

Disciplina	Data	Durata
Lingua Italiana	20.02.2019	5 ore
Lingua Italiana	04.04.2019	5 ore
Lingua Italiana	24.05.2019	5 ore

I criteri seguiti per la progettazione, la simulazione e la valutazione della prima prova per gli alunni DSA sono riportate nei rispettivi fascicoli allegati. Il Consiglio di Classe ha deciso di consentire l'uso dei seguenti strumenti:

- dizionario lingua italiano
- dizionario dei sinonimi e dei contrari

#### ▪ Simulazione seconda prova scritta

Disciplina	Data	Durata

<p>TTIM</p> <p>Per le simulazioni della prima parte della seconda prova, definita a livello nazionale, sono stati utilizzati dei temi d'esame somministrati gli scorsi anni scolastici e le simulazioni ministeriali di quest'anno.</p> <p>Per le simulazioni della seconda parte, predisposta dalla commissione d'esame, sono state effettuate due diverse simulazioni, a carattere sia pratico che teorico.</p>	<p>Varie giornate, alcune anche dopo il 15 maggio</p>	<p>3-4 ore</p>
---	---	----------------

I criteri seguiti per la progettazione, la simulazione e la valutazione della seconda prova per gli alunni DSA sono riportate nei rispettivi fascicoli allegati. Il Consiglio di Classe ha deciso di consentire l'uso dei seguenti strumenti:

- calcolatrice non programmabile
- manuale di manutenzione

### 8.6. Simulazione per il colloquio

Per quanto concerne il **colloquio** il Consiglio di Classe ha fatto riferimento a quanto stabilito dal Decreto MIUR 37/2019 e ha deciso di svolgere una simulazione in data da stabilire dopo il 15 maggio.

Materie	Data	N. alunni coinvolti	Criteri di scelta
Tutte le materie d'esame affidate ai commissari		tutti	

## 8.7. Indicazioni ed osservazioni sulla seconda parte della seconda prova

Per la progettazione della seconda parte della seconda prova dell'Esame di stato si è tenuto come riferimento l'articolo 17 dell'OM. 205 del 11 marzo 2019 con particolare riguardo all'articolo 3 per quanto concerne gli aspetti specifici in esso richiamati. Di seguito viene riportato integralmente l'articolo 3.

*Secondo quanto disposto dall'art.17, co. 8, del d. 19s. 62 del 2017, nei percorsi dell'istruzione professionale, la seconda prova ha carattere pratico ed è tesa ad accertare le competenze professionali acquisite dal candidato. Pertanto, negli istituti professionali, in coerenza con quanto previsto dai quadri di riferimento di cui al d.m. 769 del 2018, le commissioni: - predispongono la seconda parte della seconda prova tenendo conto del piano dell'offerta formativa della scuola; - in sede di riunione preliminare definiscono le modalità organizzative per lo svolgimento della prova, che può essere svolta lo stesso giorno o il giorno successivo tenendo conto della specificità dell'indirizzo e della disponibilità di attrezzature e laboratori. Le modalità organizzative e gli orari di svolgimento sono immediatamente comunicati alla scuola e ai candidati il giorno della prima prova; - il giorno stabilito per lo svolgimento della seconda parte della seconda prova, elaborano il testo della parte di loro competenza tenendo in debito conto i contenuti e la tipologia della parte nazionale della traccia.*

Un altro riferimento si è basato sull'esplicito rimando che l'articolo 3 fa ai quadri di riferimento di cui al d.m. 769 del 2018 e che di seguito vengono esplicitamente riportati per la parte che concerne i Nuclei tematici fondamentali e gli Obiettivi della prova

### Nuclei tematici fondamentali

• Sicurezza negli ambienti di lavoro. • Descrizione funzionale di apparati, impianti e sistemi tecnologici elettrici e meccanici. • Installazione, manutenzione, collaudo e verifiche secondo la regola d'arte: pianificazione dell'intervento e impatto ambientale, documentazione dell'intervento, individuazioni dei componenti, degli apparati e degli strumenti idonei per realizzare l'intervento, utilizzando la documentazione tecnica a disposizione. • Gestione delle scorte di magazzino.

### Obiettivi della prova

• Applicare la normativa sulla sicurezza in ogni fase dell'attività svolta anche in riferimento all'impatto ambientale. • Descrivere, anche tramite schema, apparati, impianti e sistemi illustrando la funzione e i criteri di scelta dei vari componenti utilizzando la documentazione tecnica. • Applicare le corrette procedure per realizzare l'intervento di installazione, manutenzione, collaudo e verifiche di apparati, impianti e sistemi elettrici ed elettronici. • Pianificare l'intervento e redigere la documentazione tecnica ed economica relativa all'operazione svolta. • Stimare le scorte di magazzino in relazione all'affidabilità di componenti e

Infine, per l'esplicito rimando che l'articolo 3 fa alla parte nazionale della traccia, hanno altresì fatto da riferimento le due simulazioni ministeriali del 28 febbraio 2019 e 2 aprile 2019: nella prima veniva proposto un tema su un impianto industriale per la produzione di aria compressa, nella seconda veniva proposto lo studio di un impianto industriale per la produzione di mangimi.

Sotto queste premesse gli allievi sono stati formati ed addestrati in particolare su:

**1- manutenzione di un motore asincrono trifase e cablaggio, della parte di potenza e della parte di comando, di un impianto di marcia arresto e inversione del motore asincrono trifase stesso - di cui il laboratorio LabInTec dell'aula 37 è dotato in numero di 1 per ogni allievo; su ogni impianto gli allievi hanno potuto applicare le competenze e conoscenze richieste dalla prova;**

**2-quadri elettrici per un sistema fotovoltaico Grid Connect sia in DC che in AC - di cui il laboratorio LabInTec dell'aula 37 è dotato; in questo caso gli allievi hanno simulato l'applicazione delle competenze e conoscenze richieste dalla prova.**

9. DOCUMENTI A DISPOSIZIONE DELLA COMMISSIONE

- a Piano triennale dell'offerta formativa
- b Fascicoli personali degli alunni
- c Verbali consigli di classe e scrutini
- d Materiali utili

<b>Docente</b>	<b>firma</b>
BLE' ANNALISA	
CONSOLINI ANGELO	
FABBRICATORE MARCO	
GALLI MARCO	
LUGLI CHIARA	
MARTINELLI ANTONELLA	
MEOLA MARINA	
MICCOLIS FRANCESCO	
MONTAGNA ELISA	
ONGARO CLAUDIO	
SCHIAVA GIUSEPPE	
VECCHIONE FELICE	

Carpi, 15 maggio 2019

Il Dirigente Scolastico  
Prof. Federico Giroldi