



ESAME DI STATO

A.S. 2018 / 2019

(L. 107 del 13 Luglio 2015, D.Lgs. 62 del 13 Aprile 2017, O.M. 205 del 11 Marzo 2019)

Documento del Consiglio di Classe

5° Sez. M

Settore INDUSTRIA e ARTIGIANATO
Indirizzo MANUTENZIONE e ASSISTENZA TECNICA
CODICE IP09

COORDINATORE

Prof. Ing. Claudio Ongaro

DIRIGENTE SCOLASTICO

Prof. Ing. Federico Giroldi



INDICE

1. INFORMAZIONI GENERALI	4
1.1 Descrizione del contesto	5
1.2 Presentazione dell'Istituto	5
2. INFORMAZIONI SUL CURRICOLO	6
2.1 Il D.M. 5 del 16 Gennaio 2012	6
2.2 Il curricolo nell'indirizzo di studio dell'Istituto	6
2.3 Il curricolo nel PTOF 2016/2019 dell'IPSA Vallauri	7
2.4 Quadro orario	8
3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE	9
3.1 Composizione del Consiglio di Classe	9
3.2 Elenco degli studenti	10
3.3 Composizione della Classe	10
3.4 Situazione di partenza e storia della Classe	11
3.5 Partecipazione all'attività scolastica	12
4. INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE	13
5. INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA	14
5.1 Metodologie e strategie didattiche	14
5.2 Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento (PCTO, ex ASL)	14
5.3 PCTO e aziende	14
5.4 Ambienti di apprendimento	18
6. ATTIVITA' E PROGETTI	19
6.1 Attività di recupero e potenziamento	19
6.2 Attività e progetti "Cittadinanza e Costituzione"	19
6.3 Altre attività di arricchimento dell'offerta formativa	20
6.4 Iniziative ed esperienze extracurricolari (in aggiunta al PCTO)	20
6.5 Attività specifiche di orientamento	21
7. SCHEDE INFORMATIVE ANALITICHE DELLE DISCIPLINE	22
7.1 Lingua e Letteratura Italiana	22
7.2 Storia	25
7.3 Lingua Inglese	27
7.4 Matematica	34
7.5 Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni	38
7.6 Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	44
7.7 Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni	52
7.8 Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione	56
7.9 Scienze Motorie e Sportive	59
7.10 Insegnamento della Religione Cattolica	63



8. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	65
8.1 Criteri di valutazione	65
8.2 Criteri attribuzione crediti	66
8.3 Griglie di valutazione prove scritte	67
8.4 Griglia di valutazione colloquio	73
8.5 Simulazione prove scritte	74
8.6 Simulazione colloquio	75
8.7 Note sulla seconda parte della seconda prova scritta	75
9. ALLEGATI	76
9.1 Quadro di riferimento e griglia - codice IP09	76
9.2 Prima simulazione seconda prova scritta - codice IP09	78
9.3 Seconda simulazione seconda prova scritta - codice IP09	79
10. FIRME CONSIGLIO DI CLASSE	80



1. INFORMAZIONI GENERALI

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, storico-sociale.

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 Descrizione del contesto

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 Tecnico Scientifico, costituito da rappresentanti delle principali associazioni datoriali come LAPAM e CNA.

1.2 Presentazione dell'Istituto

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.

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 leFP, 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 leFP 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 Il D.M. 5 del 16 Gennaio 2012

Nell'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" sono confluiti gli indirizzi del previgente ordinamento professionale che maggiormente attenevano alla meccanica, all'elettrotecnica, all'elettronica. Il secondo biennio e il quinto anno rafforzano il carattere politecnico del profilo di competenza del manutentore che agisce su sistemi e apparati complessi, non esclusivamente di tipo meccanico, elettrico o elettronico.

La grande varietà di contesti tecnologici nei quali si applicano le competenze del manutentore sottolinea l'esigenza della struttura politecnica dell'indirizzo poiché l'organizzazione del lavoro, l'applicazione delle normative, la gestione dei servizi e delle relative funzioni, pur seguendo procedure analoghe, mobilitano saperi tecnici differenziati, anche sul piano della responsabilità professionale.

Operare su sistemi complessi, impianti o mezzi, richiede pertanto una formazione sul campo sostenuta da metodologie attive che è opportuno riferire precocemente a contesti e processi, reali o simulati, attraverso diagnostica, analisi del guasto e delle sue cause, modalità di manifestazione, riparazione, anche in condizioni di conoscenza parziale degli oggetti sui quali si interviene.

Queste considerazioni implicano, sul piano didattico, metodologie di apprendimento che vanno dal particolare al generale e approfondiscono sul piano culturale l'iniziale specializzazione delle attività.

Gli istituti scolastici, in armonia con la pianificazione dell'offerta formativa regionale, programmeranno le attività didattiche organizzando i percorsi di apprendimento dell'indirizzo tenendo conto delle risorse a disposizione e delle opportunità offerte dal territorio.

Nelle classi quinte, a conclusione dei percorsi, potranno essere inoltre organizzate fasi certificate di approfondimento tecnologico, congruenti con la specializzazione effettiva dell'indirizzo, tali da costituire crediti riconosciuti.

2.2 Il curriculum nell'indirizzo di studio dell'Istituto

L'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, 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. L'identità dell'indirizzo è riferita ad attività professionali di manutenzione ed assistenza tecnica che si esplicano nelle diverse filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica) attraverso l'esercizio di competenze sviluppate ed integrate secondo le esigenze proprie del mondo produttivo e lavorativo del territorio.

Il diplomato in Manutenzione e Assistenza è in grado di:

- garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo ed installazione; utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;
- utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;



- individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;
- gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.

2.3 Il curriculum nel PTOF 2016/2019 dell'IPSIA Vallauri

Il diplomato in questi indirizzi, a conclusione del percorso quinquennale, acquisisce le seguenti competenze:

- Valuta i fatti ed orienta i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani;
- Utilizza il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti;
- Stabilisce collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali;
- Impiega gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà;
- Riconosce gli aspetti geografici, ecologici, territoriali dell'ambiente naturale ed antropico; le connessioni con le strutture demografiche, economiche, sociali, culturali e le trasformazioni intervenute nel corso del tempo;
- Identifica il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali, per una loro corretta fruizione e valorizzazione;
- Si avvale di diversi tipi di linguaggio;
- Comprende, interpreta e analizza schemi di impianti;
- Utilizza strumenti e tecnologie specifiche;
- Sa leggere ed applicare la documentazione tecnica per il corretto funzionamento delle apparecchiature e degli impianti;
- Si serve correttamente di strumenti di misura, controllo e diagnosi;
- Corrisponde alle richieste del committente attraverso il reperimento di risorse tecniche e tecnologiche adeguate;
- Conosce ed applica la normativa sulla sicurezza;
- Garantisce e certifica la messa a punto degli impianti e delle macchine.



2.4 Quadro orario

MATERIE / CLASSI	I	II	III	IV	V
AREA COMUNE					
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
ISTRUZIONE DELLA RELIGIONE CATTOLICA	1	1	1	1	1
AREA DI INDIRIZZO					
SCIENZE INTEGRATE (FISICA)	2	2	-	-	-
SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)	1	1	-	-	-
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	3	3	-	-	-
TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE	1	1	-	-	-
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	5	5	4	3	3
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	-	-	5	5	3
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI	-	-	5	4	3
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE	-	-	3	5	8
TOTALE ORE	33	32	32	32	32



3. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

3.1 Composizione del Consiglio di Classe

Docenti	Materie	2016/7	2017/8	2018/9
BARBIERI GINA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA			X
BARBIERI GINA	STORIA			X
SANTUCCI SIMONA	LINGUA INGLESE		X	X
FONTANESI FILIPPO	MATEMATICA		X	X
DI GIOIA PIETRO	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI			X
ONGARO CLAUDIO Coordinatore	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI		X	X
MONTAGNA ELISA	LABORATORIO TMA			X
CONSOLINI ANGELO	TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI		X	X
DI GIOIA PIETRO	LABORATORIO TEEA			X
PICCININI PAOLO	TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE	(X)		X
DI GIOIA PIETRO	LABORATORIO TTIM			X
MESCHIERI GIULIA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	X	X	X
VECCHIONE FELICE	INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA	X		X

(X) NOTA: Nella classe 3°, A.S. 2016/2017, il prof. Ing. Piccinini Paolo insegnava Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni.



3.2 Elenco degli studenti

	Cognome	Nome
1	A.	R.
2	A.	A.
3	A.	E.
4	C.	S.
5	C.	A.
6	C.	F.
7	D.	M. M.
8	F.	E.
9	F.	G.
10	G.	F.
11	H.	S.
12	M.	A.
13	N.	A.
14	P.	P.
15	R.	E.
16	S.	A.
17	T.	V.
18	Z.	L.
19	Z.	M.

3.3 Composizione della Classe

Totale	19
Maschi	17
Femmine	2
Iscritti per più di una volta alla classe 5°	1
BES	4
Candidati esterni	0



3.4 Situazione di partenza e storia della Classe

SETTORE	INDUSTRIA E ARTIGIANATO				
INDIRIZZO	MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA				
QUALIFICA REGIONALE	OPERATORE MECCANICO			---	
A.S.	2014/2015	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
CLASSI	1A	2A	3A	4M	5M
	1H	2H			

La classe 5°M, di indirizzo "Manutenzione e Assistenza Tecnica", discende dalla classe 4°M dell'anno scolastico 2017/2018, che a sua volta discende dalla classe 3°A dell'anno scolastico 2016/2017, nella quale sono accorpate le due seconde dell'anno scolastico 2015/2016, 2°A e 2°H, della qualifica regionale "Operatore Meccanico".

Il corso completo è stato caratterizzato, dai suoi primi anni fino all'ultimo, da una notevole presenza di studenti di culture differenti, da alcuni studenti provenienti da altri Istituti, da un significativo tasso di studenti bocciati a fine anno, da studenti ripetenti.

Tendenzialmente nel corso di studio si è cercato di mantenere il criterio della continuità didattica dei docenti, ma questo non è stato possibile sia nell'area comune che nell'area d'indirizzo dovute a trasferimenti o alle fisiologiche uscite di ruolo.

In particolare nel quarto anno sono cambiati quasi tutti i docenti; nel quinto anno sono cambiati i docenti di "Lingua e Letteratura Italiana" e "Storia", "Laboratori Tecnologici ed Applicazioni", "Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione", "Tecnologie Elettrico-Elettroniche e Applicazioni".



3.5 Partecipazione all'attività scolastica

Frequenza	La classe presenta un tasso di assenze elevato con un altrettanto elevato tasso di ritardi all'inizio delle lezioni.
Interesse e partecipazione	L'interesse nelle discipline è omogeneo nella classe, tuttavia presenta delle differenze fra il sufficiente ed il discreto a seconda dell'attrattiva dell'argomento o dell'importanza della disciplina. La partecipazione, al netto delle assenze, è sostanzialmente buona.
Livello di apprendimento acquisito	Il livello generale di preparazione è fra il sufficiente e il buono, con poche variazioni negative o positive. L'apprendimento degli studenti si basa ancora molto sulla semplice acquisizione delle conoscenze. Dietro sollecitazione dei docenti stanno cominciando a tramutarle in abilità e competenze, specialmente su argomenti che interessano più discipline.
Organizzazione nello studio	Gli studenti fanno ancora fatica ad impegnarsi nello studio continuo a casa o a svolgere gli esercizi assegnati, salvo nelle concomitanze di interrogazioni o verifiche. In questo secondo quadrimestre tale mancanza di continuità si sta riducendo, grazie anche a progetti mirati da svolgere a casa, sia singolarmente che in gruppo, e alle simulazioni della prova d'esame che indicano i traguardi da raggiungere.
Rapporti interpersonali fra docenti ed alunni	La classe è molto unita e vi sono dei buoni rapporti interpersonali fra gli studenti, la classe è discretamente maturata rispetto agli scorsi anni. La classe è educata nei rapporti con i docenti. Resta comunque una certa tendenza al non rispetto delle regole, più per superficialità che per cattiva educazione.



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 (PCTO, ex ASL)

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 attività in azienda. 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 attività in azienda.

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 PCTO e aziende

Già a partire dal 3° anno scolastico gli studenti sono stati avviati alle attività di PCTO (ex ASL) presso le aziende, 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 attività nelle aziende per le classi 3° e 4° e 160 ore per la classe 5°.



A.S. 2016/2017 Classe 3° A - Attività presso le aziende dal 13 Febbraio al 4 Marzo 2017

	Cognome	Nome	Azienda
1	A.	R.	Autofficina C.M.C. - Carpi (MO)
2	A.	A.	Tirabassi e Vezzali – Novellare (RE)
3	A.	E.	RQF – Correggio - (RE)
4	C.	S.	Ghidoni – Carpi (MO)
5	C.	A.	Argo Tractor – San Martino (RE)
6	C.	F.	Applifer – Soliera (MO)
7	D.	M. M.	Pit Stop – Carpi (MO)
8	F.	E.	Angelo Po – Carpi - (MO)
9	F.	G.	M.C. Service – Carpi (MO)
10	G.	F.	Global System S.r.l. - Carpi (MO)
11	H.	S.	S.A.E. – Novi di Modena (MO)
12	M.	A.	O.M.O. - Carpi (MO)
13	N.	A.	CNC S.r.l. - Carpi - (MO)
14	P.	P.	ABL S.p.A. - Cavezzo (MO)
15	R.	E.	EVL Torneria – Carpi (MO)
16	S.	A.	Angelo Po – Carpi - (MO)
17	T.	V.	WAM S.p.A. Cavezzo - (MO)
18	Z.	L.	S.A.E. – Novi di Modena (MO)
19	Z.	M.	BAPRO S.r.l. – Correggio (RE)



A.S. 2017/2018 Classe 4° M - Attività presso le aziende dal 14 Maggio al 2 Giugno 2018

	Cognome	Nome	Azienda
1	A.	R.	Autofficina C.M.C. - Carpi (MO)
2	A.	A.	Nuova T.M.R. – Novellare (RE)
3	A.	E.	BAPRO S.r.l. – Correggio (RE)
4	C.	S.	Angelo Po – Carpi - (MO)
5	C.	A.	Garden Store – Novellara (RE)
6	C.	F.	Mar Plas – Rio Saliceto (RE)
7	D.	M. M.	Visam S.p.A. - Carpi (MO)
8	F.	E.	Angelo Po – Carpi - (MO)
9	F.	G.	Carrozzeria Ariani – Carpi (MO)
10	G.	F.	Global System S.r.l. - Carpi (MO)
11	H.	S.	New VBC – Novi di Modena (MO)
12	M.	A.	O.M.O. - Carpi (MO)
13	N.	A.	EVAR S.r.l. - Carpi - (MO)
14	P.	P.	ABL S.p.A. - Cavezzo (MO)
15	R.	E.	Global System S.r.l. - Carpi (MO)
16	S.	A.	Angelo Po – Carpi - (MO)
17	T.	V.	OLI S.p.A. - Medolla (MO)
18	Z.	L.	Autofficina F.M. Service – Moglia (MN)
19	Z.	M.	BM di Butt Uzma – Campagnola (RE)



A.S. 2018/2019 Classe 5° M - Attività presso le aziende dal 1 Ottobre al 26 Ottobre 2018

	Cognome	Nome	Azienda
1	A.	R.	Autofficina C.M.C. - Carpi (MO)
2	A.	A.	Nuova T.M.R. – Novellare (RE)
3	A.	E.	PIBIPLAST – Correggio (RE)
4	C.	S.	Pit Stop – Carpi (MO)
5	C.	A.	Garden Store – Novellara (RE)
6	C.	F.	M.C. Service – Carpi (MO)
7	D.	M. M.	Visam S.p.A. - Carpi (MO)
8	F.	E.	EVL Torneria – Carpi (MO)
9	F.	G.	Carrozzeria Ariani – Carpi (MO)
10	G.	F.	Visam S.p.A. - Carpi (MO)
11	H.	S.	New VBC – Novi di Modena (MO)
12	M.	A.	O.M.O. - Carpi (MO)
13	N.	A.	Centauro S.p.A. - Limidi di Soliera (MO)
14	P.	P.	ABL S.p.A. - Cavezzo (MO)
15	R.	E.	Visam S.p.A. - Carpi (MO)
16	S.	A.	Sprint Cars – Carpi - (MO)
17	T.	V.	Torex S.p.A. - San Prospero (MO)
18	Z.	L.	Tecnofilieri – Novi di Modena (MO)
19	Z.	M.	BM di Butt Uzma – Campagnola (RE)



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.

In linea generale si indicano le metodologie e gli strumenti didattici di cui i docenti hanno fatto uso:

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. ATTIVITA' E PROGETTI

6.1 Attività di recupero e potenziamento

Gli interventi di recupero hanno riguardato tutte le discipline e sono stati attuati dopo lo scrutinio del primo quadrimestre durante le ore curricolari 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 "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:

Titolo del percorso	Discipline coinvolte
Incontro col settore del Volontariato e della Protezione Civile	Lingua e letteratura Italiana
Corso BLSD - Primo Soccorso, facente parte del progetto "Sai salvare una vita". Corso teorico e pratico di 4 ore della Croce Rossa Italiana incentrato sulle manovre di rianimazione cardiovascolare, disostruzione delle vie aeree (manovra di Heimlich) e altre tecniche. Ha stimolato negli studenti la tempestività della richiesta dei soccorsi e dell'intervento in caso di infortuni o incidenti, con rilascio di attestato di partecipazione.	Scienze motorie e sportive
Incontro con le Istituzioni: il Sindaco di Carpi e membri della Giunta illustrano il Bilancio Comunale e i progetti per la città.	Lingua e letteratura Italiana
Visione del film: Schindler's List in occasione della Giornata della Memoria	Lingua e letteratura Italiana
Corso contro le tossicodipendenze neurologiche facente parte del progetto "Alimentalmente". Il corso di 3 ore è stato tenuto dalla dott.ssa Costa, neurologa presso il dipartimento di neurologia di Carpi; ha sensibilizzato gli studenti sugli effetti psichici e fisici delle sostanze psicoattive che hanno sul cervello e sullo sviluppo della personalità adulta in generale.	Scienze motorie e sportive



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:

- 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).
- 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).
- Partecipazione alla Festa del Gioco (alcuni studenti).
- Visita d'istruzione a Budapest marzo 2019.
- Partecipazione alle Olimpiadi di matematica-Giochi di Archimede (alcuni studenti).
- Partecipazione alle gare provinciali dei giochi matematici-università Bocconi (uno studente).
- Partecipazione al Kangourou di matematica (alcuni studenti).
- Visita all'azienda Seipee SpA di Campogalliano (costruzione motori elettrici).
- Incontro con i rappresentanti della Black Box Green di Fiorano Modenese (sistemi tecnologici per diagnosi energetica).
- Incontro con i volontari del progetto Martina per la prevenzione del melanoma.

6.4 Iniziative ed esperienze extracurricolari (in aggiunta al PCTO)

Nel corrente anno scolastico sono stati organizzati due corsi avanzati 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 Saldatura

Docente: Prof. Pietro Di Gioia

Durata: 30 ore

Argomenti: Tecniche di saldature ad elettrodo, a filo e TIG

Periodo: Aprile – Maggio 2019

Creazione sito Wiki-Manutenzione

Docente: Prof. Pietro Di Gioia

Argomento: Sportello telematico per la tele-manutenzione per l'assistenza tecnica

Periodo: Febbraio – Maggio 2019



6.5 Attività specifiche di orientamento

Nel corrente anno scolastico sono state organizzate i seguenti seminari e visite specifiche finalizzati all'orientamento:

- Visita di istruzione a Job Orienta di Verona
- Partecipazione al seminario di presentazione ITS Biomedicale di Mirandola.
- Corso con il responsabile della ditta Black Box per la gestione remota degli impianti.
- Incontro con i rappresentanti di Tecnocasa.
- Corso base sulla Ricerca Attiva del Lavoro e colloqui motivazionali erogato dalla società di consulenza ADECCO.



7. SCHEDE INFORMATIVE ANALITICHE DELLE DISCIPLINE

MATERIA	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
DOCENTE	BARBIERI GINA
OBIETTIVI COMPORTAMENTALI E RELAZIONALI RAGGIUNTI:	<p>La classe 5°M composta da 19 allievi ,di cui 4 DSA,durante l'anno scolastico ha mantenuto un comportamento corretto sia nei confronti dell'insegnante che nelle relazioni interpersonali ed ha dimostrato interesse e partecipazione alle attività proposte in entrambe le discipline.</p> <p>Lo studio è stato però costante e responsabile solo da parte di pochi allievi che hanno raggiunto una preparazione più che discreta. La maggior parte dei ragazzi ha ottenuto un profitto appena sufficiente sia per una applicazione incostante nello studio sia per una preparazione di base lacunosa.</p>
OBIETTIVI COGNITIVI RAGGIUNTI:	<p><u>1)conoscere le peculiarità dei movimenti artistici e letterari presentati</u></p> <p><u>2)conoscere gli autori prescelti e saperli contestualizzare nella loro cornice storico-cronologica</u></p> <p><u>3)saper cogliere il messaggio di un testo letterario in autonomia o con la guida dell'insegnante,a seconda della sua complessità</u></p> <p><u>4)saper analizzare un testo letterario e riuscire a confrontarlo con la propria esperienza</u></p> <p><u>5)saper individuare analogie e differenze fra gli autori e i movimenti letterari prescelti</u></p> <p><u>6)saper produrre testi coerenti con la situazione comunicativa,esprimendo il proprio pensiero in modo sufficientemente corretto</u></p>
METODOLOGIE:	<p>la didattica utilizzata ha privilegiato la lezione frontale ed interattiva nel corso della quale gli allievi sono stati coinvolti attraverso la stesura di appunti,la lettura guidata dei testi letterari</p>
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<p><u>la valutazione delle conoscenze acquisite è avvenuta attraverso interrogazioni orali individualizzate e generali,prove strutturate e semistrutturate,produzione di testi scritti di varie tipologie.</u></p> <p><u>Le verifiche sono state sia formative che sommative e i criteri seguiti per la valutazione sono quelli definiti nelle griglie di valutazione allegate</u></p>



TESTO IN ADOZIONE:	Claudio Giunta, Cuori intelligenti, volume 3, dal secondo Ottocento a oggi, Garzanti scuola
MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI:	E' stato utilizzato in modo costante come punto di riferimento il libro di testo. Si sono fornite spesso fotocopie per ampliare alcune tematiche e si sono utilizzati filmati per favorire la comprensione di alcuni argomenti trattati sia a livello letterario che storico

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo I	<p><u>La produzione letteraria nell'età del Positivismo</u></p> <p><u>Positivismo: contesto storico e caratteri generali</u></p> <p><u>Naturalismo: caratteristiche principali</u></p> <p><u>Emile Zola e il romanzo sperimentale, da "L'ammazzatoio", Come funziona un romanzo naturalista?</u></p> <p><u>G. Flaubert e il bovarismo, da "Madame Bovary", il ballo</u></p>
Modulo II	<p><u>Verismo: contesto storico e caratteri generali</u></p> <p><u>G. Verga: vita, opere e poetica</u></p> <p><u>Lettura e analisi delle novelle "la lupa", "Rosso Malpelo", "la roba".</u></p> <p><u>I malavoglia: contenuto e tematiche. Da "I malavoglia" lettura e analisi di Padron 'Ntoni e la saggezza popolare", "l'affare dei lupini", "l'addio di 'Ntoni.</u></p> <p><u>Mastro don Gesualdo: contenuto, lettura e analisi di., "Gesualdo muore da vinto"</u></p>
Modulo III	<p><u>Decadentismo: contesto storico e caratteri generali</u></p> <p><u>A: Rimbaud. Vocali</u></p> <p><u>C. Baudelaire: vita e poetica.</u></p> <p><u>Da "I fiori del male" "Corrispondenze", "Spleen"</u></p> <p><u>G. D'Annunzio: vita, opere e poetica</u></p> <p><u>Da "Il piacere", "tutto impregnato d'arte"</u></p> <p><u>Da Alcyone: La pioggia nel pineto, Meriggio</u></p> <p><u>G. Pascoli: vita, opere e poetica</u></p> <p><u>IL fanciullino, una dichiarazione di poetica</u></p> <p><u>Da Myrica: Arano, Novembre.</u></p> <p><u>X agosto, Lavandare, da i "Canti di Castelvecchio: Nebbia, il gelsomino notturno</u></p>



Modulo IV	<p><u>Il romanzo nei primi anni del Novecento</u></p> <p><u>L:Pirandello:vita,opere e poetica</u></p> <p><u>Da” novelle per un anno”:Il treno ha fischiato,la carriola,La sigora Frola e il signor Ponza”</u></p> <p><u>“Il fu Mattia Pascal”:contenuto e tematiche,lettura e analisi di”Adriano Meis entra in scena”</u></p> <p><u>La produzione teatrale</u></p> <p><u>Italo Svevo:vita,opere e poetica</u></p> <p><u>“Una vita”, ”Senilità”:contenuto</u></p> <p><u>“La coscienza di Zeno:contenuto e tematiche</u></p> <p><u>Lettura e analisi di “L’origine del vizio”(Dal cap.3,il fumo);Muioio! (dal cap.4,la morte di mio padre)</u></p>
Modulo V	<p><u>La poesia del Novecento</u></p> <p><u>La poesia crepuscolare e il futurismo:caratteri generali</u></p> <p><u>L’Ermetismo:caratteristiche</u></p> <p><u>G:Ungaretti:vita,opere e poetica</u></p> <p><u>Da L’allegria:San Martino del Carso,Veglia,Soldati,I fiumi</u></p> <p><u>E:Montale:vita,opere e poetica.Da “Ossi di seppia”:I limoni,Merigiare pallido e assorto,Spesso il male di vivere ho incontrato</u></p> <p><u>Da “Satura”:Ho sceso,dandoti il braccio,almeno un milione di scale</u></p>



MATERIA	STORIA
DOCENTE	BARBIERI GINA
OBIETTIVI COMPORTAMENTALI E RELAZIONALI RAGGIUNTI:	<p>La classe V M composta da 19 allievi ,di cui 4 DSA,durante l'anno scolastico ha mantenuto un comportamento corretto sia nei confronti dell'insegnante che nelle relazioni interpersonali ed ha dimostrato interesse e partecipazione alle attività proposte in entrambe le discipline.</p> <p>Lo studio è stato però costante e responsabile solo da parte di pochi allievi che hanno raggiunto una preparazione più che discreta. La maggior parte dei ragazzi ha ottenuto un profitto appena sufficiente sia per una applicazione incostante nello studio sia per una preparazione di base lacunosa.</p>
OBIETTIVI COGNITIVI RAGGIUNTI:	<p><u>Saper inserire gli avvenimenti storici nello spazio e nel tempo</u></p> <p><u>Saper cogliere i principali nessi di causa ed effetto degli avvenimenti trattati</u></p> <p><u>Conoscere e utilizzare il linguaggio specifico della disciplina</u></p> <p><u>Saper leggere,interpretare e comprendere fonti e testi originali legati ai periodi oggetto di studio</u></p> <p><u>Analizzare i legami fra presente e passato e saper utilizzare le conoscenze del passato per la comprensione del presente</u></p>
METODOLOGIE:	lezione frontale ed interattiva,visione di filmati originali soprattutto per gli avvenimenti della seconda metà del Novecento
CRITERI DI VALUTAZIONE:	<u>la valutazione delle conoscenze acquisite è avvenuta attraverso interrogazioni individualizzate,prove strutturate e semistrutturate.Nella valutazione delle verifiche sia formative che sommative si è utilizzata la griglia allegata</u>
TESTO IN ADOZIONE:	G.Gentile,L.Ronga,A.Rossi,L'erodoto, il Novecento e l'inizio del XXI secolo, vol.5,la scuola
MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI:	libro di testo,filmati d'epoca (l'eredità di Versailles;IL crollo di Wall Street,le origini del fascismo,i primi passi di Mussolini al governo,le leggi razziali in Italia,l'ingresso in guerra dell'Italia,,la caduta del fascismo) visione del film Schindler list al cinema Space
MODALITÀ DI RECUPERO E APPROFONDIMENTO:	all'inizio di ogni lezione veniva ripreso l'argomento presentato nelle lezioni precedenti. Per approfondire gli argomenti si sono utilizzati filmati d'epoca



VERIFICA (<i>tipologia e numero di verifiche svolte e tipologia utilizzata</i>):	per la valutazione della conoscenza dei contenuti proposti in ogni quadrimestre si sono effettuate 2/3 interrogazioni individuali e 2 prove strutturate e semistrutturate
--	---

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo I	<p><u>La società di massa:caratteristiche</u></p> <p><u>L'età Giolittiana:caratteri generali e avvenimenti principali.</u></p> <p><u>La prima guerra mondiale:cause,principali avvenimenti,conseguenze</u></p> <p><u>L'intervento dell'Italia, i trattati di pace</u></p>
Modulo II	<p><u>La rivoluzione russa:l'impero russo nel XIX secolo,le tre rivoluzioni,l'URSS di Stalin</u></p>
Modulo III	<p><u>I problemi del primo dopoguerra,il biennio rosso.</u></p> <p><u>L'Italia tra le due guerre:la crisi del opoguerra,il biennio rosso in Italia,il fascismo,Mussolini alla conquista del potere,l'Italia fascista,la politica estera,l'Italia antifascista</u></p>
Modulo IV	<p><u>La crisi del 1929:gli anni ruggenti,il Big Crash,Roosevelt e il New Deal</u></p>
Modulo V	<p><u>La Germania tra le due guerre:la repubblica di Weimar e la sua fine,il nazismo,il terzo Reich,economia e società</u></p>
Modulo VI	<p><u>La seconda guerra mondiale:crisi e tensioni internazionali,la guerra civile in Spagna,la vigilia della guerra mondiale,1939-40,la guerra lampo;1941 la guerra mondiale,il dominio nazista in Europa,1942-43 la svolta;1944-45 la vittoria degli alleati,la guerra e la Resistenza in Italia dal 1943 al 1945.</u></p> <p><u>Le origini della guerra fredda,</u></p> <p><u>Lo stato e la Costituzione:Piero Calamandrei,Che cos'è la Costituzione</u></p> <p><u>Diritti di cittadinanza e diritti umani</u></p>



MATERIA	INGLESE
DOCENTE	SANTUCCI SIMONA

1. OBIETTIVI COMPORTAMENTALI E RELAZIONALI RAGGIUNTI

La classe V M, composta da 19 studenti, di cui quattro studenti H, ha avuto continuità per quanto riguarda la lingua inglese a partire dal quarto anno. Lo studio della materia ha risentito di una superficiale conoscenza della materia e delle frequenti lacune relative alle principali strutture morfo-sintattiche. La programmazione iniziale della docente ha dovuto, sin da subito, essere modificata per dare maggiore spazio all'esigenza della classe di approfondire alcuni argomenti effettuando un'attività di revisione, di consolidamento della grammatica e della sintassi inglese, rafforzando l'esposizione orale e l'espressione scritta. Permangono, tuttavia, soprattutto a livello orale enormi difficoltà nelle attività di speaking poiché gli studenti tendono spesso ad assimilare i contenuti a livello mnemonico, con risultati non sempre confortanti e limitati ad un'esposizione frammentaria, talvolta carente e frammentaria.

La classe ha quasi sempre tenuto in classe un comportamento corretto, mostrando interesse per gli argomenti proposti. La frequenza da parte di alcuni studenti, tuttavia, non è stata sempre assidua, rallentando spesso lo svolgimento delle attività; inoltre, l'attenzione e la discreta partecipazione in classe non hanno spesso trovato riscontro per tutti in un corrispondente impegno a casa, pochissimi hanno veramente dimostrato metodicità nel lavoro domestico e desiderio di approfondire i contenuti.

La programmazione della classe ha inoltre risentito della richiesta di un'adeguata preparazione per poter sostenere le prove INVALSi (Reading e Listening) previste per il mese di marzo c.a. pertanto parte delle ore riservate alla microlingua sono state invece dedicate all'approfondimento delle tecniche e delle modalità che riguardavano l'espletamento delle suddette prove.

La classe presenta un profilo molto omogeneo per quanto concerne il profitto: qualche studente riesce a distinguersi per la sufficiente padronanza della lingua e per la preparazione raggiungendo livelli più che sufficienti, segue poi un gruppo nutrito di studenti che ha raggiunto una preparazione mnemonica a stento sufficiente.

La maggior parte degli studenti evidenzia grosse difficoltà espositive soprattutto nella produzione orale.

2. OBIETTIVI COGNITIVI RAGGIUNTI

All'interno delle due aree generali della comprensione e della comunicazione sono stati complessivamente raggiunti i seguenti obiettivi:

COMPRESIONE ORALE

L'alunno sa comprendere il messaggio di un testo ascoltato.

Sa distinguere informazioni specifiche all'interno di un testo ascoltato.

COMPRESIONE SCRITTA

Sa comprendere il messaggio di un testo letto.

Sa distinguere informazioni specifiche all'interno di un testo letto.

Sa attuare semplici inferenze.

PRODUZIONE ORALE

Sa rispondere a domande.



Sa partecipare ad una conversazione in situazione nota.
Sa esprimere il proprio vissuto.

PRODUZIONE SCRITTA

Sa eseguire esercizi strutturali.
Sa rispondere a questionari.
Sa produrre un dialogo semplice.
Sa produrre un testo descrittivo.

FUNZIONI

Sa utilizzare le funzioni di base in relazione ad un contesto dato.

STRUTTURE

Sa produrre messaggi la comprensione dei quali non sia compromessa da scorrettezza grammaticale.

LESSICO

Conosce e sa utilizzare il lessico relativo alle situazioni affrontate.
Conosce e sa utilizzare il lessico professionale di base

2.1 OBIETTIVI DISCIPLINARI MINIMI (SEMPLIFICATI) per studenti DSA /BES IN TERMINI DI COMPETENZE E CAPACITA'.

COMPRESIONE ORALE

Saper comprendere le idee principali e gli elementi chiave di testi orali riguardanti argomenti di studio ed in particolare il settore d'indirizzo.

COMPRESIONE SCRITTA

Saper comprendere le idee principali , gli elementi chiave di testi scritti riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro.

PRODUZIONE ORALE

Sapersi esprimere con chiarezza e correttezza su argomenti di studio ed in particolare riguardanti il settore d' indirizzo.

PRODUZIONE SCRITTA

Saper compilare tabelle, rispondere a questionari su argomenti di studio, produrre brevi testi relativi al proprio settore d'indirizzo.

Saper trasporre in lingua italiana brevi testi tecnici.

FUNZIONI

Saper utilizzare le funzioni comunicative in contesti sociali, di lavoro e di studio tipici del settore.

STRUTTURE

Saper utilizzare in modo corretto le strutture e la fraseologia di settore.

LESSICO

Lessico e fraseologia di settore



3. OBIETTIVI COGNITIVI RAGGIUNTI

Il programma del corso è stato svolto cercando di aderire alle direttive ministeriali. Sono stati sviluppati tre macro moduli che costituiscono la base della programmazione della lingua straniera per l'intero biennio post-qualifica. L'articolazione dei moduli ha tenuto conto delle esigenze degli studenti e della programmazione del Consiglio di Classe, secondo i principi di flessibilità e alternanza tematica nel corso dell'anno.

Modulo 1: CONSOLIDAMENTO LINGUISTICO

Ha avuto lo scopo di completare e rafforzare le competenze, le abilità e le conoscenze acquisite al termine del triennio.

Modulo 2: CIVILTÀ E CULTURA

Ha avuto lo scopo di sviluppare argomenti di civiltà e letteratura inglese.

Modulo 3 : MICROLINGUA

Ha avuto lo scopo di far acquisire le terminologie e i linguaggi specifici del settore di qualifica, inoltre ha cercato di favorire la capacità di interazione a livello orale e scritto in situazioni di comunicazione professionale.

4. METODOLOGIE

Si è utilizzato il metodo funzionale-comunicativo, presentando la lingua in situazione e cercando di coinvolgere attivamente gli studenti mediante l'uso del dialogo, del lavoro a coppie, di gruppo e di tutte le altre strategie che favoriscono la comunicazione.

Il metodo è stato reso flessibile in relazione al tipo di obiettivo da perseguire, ai tempi e alle esigenze degli alunni.

La riflessione grammaticale ha privilegiato gli aspetti comunicativi e semantici lo studente è stato guidato a dedurre la regola dal contesto di comunicazione in cui essa è inserita, al fine di utilizzarla in una produzione corretta e significativa.

FASI METODOLOGICHE

Warm up e richiamo delle conoscenze pre-acquisite.

Presentazione (ascolto o lettura) di un testo di tipo dialogico o non.

Comprensione globale.

Analisi tramite esercizi di comprensione.

Attivazione delle funzioni e delle strutture presenti.

Rinforzo tramite lavoro a coppie, di gruppo o individuale.

Riflessione sulla lingua.

Ampliamento.

Verifica.

Azione di recupero.

5. VERIFICA E VALUTAZIONE

La verifica è stata attuata al termine di ogni modulo o sezione di modulo, e, con finalità di feedback, anche durante le singole lezioni mediante il dialogo. Essa è stata coerente con gli obiettivi esposti e la metodologia descritta.

Ha verificato la capacità degli alunni di utilizzare le funzioni comunicative e di usare le quattro abilità di base all'interno di un quadro sintattico appropriato. Nei moduli in cui gli obiettivi lo



prevedevano, essa ha anche verificato la conoscenza e l'elaborazione dei contenuti culturali e/o tecnici.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per quanto riguarda i criteri di valutazione è stata adottata una griglia per obiettivi che fa riferimento ai criteri espressi dal Collegio Docenti.

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 complessiva.

GRIGLIE DI VALUTAZIONE IN BASE AGLI OBIETTIVI DELLA PROGRAMMAZIONE

COMPRESIONE ORALE

9-10: Lo studente comprende il messaggio comunicativo globale e le informazioni specifiche del testo ascoltato anche senza bisogno di ripetizione.

7-8: Lo studente comprende il messaggio comunicativo globale e le informazioni specifiche del testo ascoltato, ma talvolta necessita di ripetizione.

6: Lo studente comprende di solito il messaggio globale e la maggior parte delle informazioni specifiche del testo ascoltato dopo ripetizione.

5: Lo studente comprende parte del messaggio globale e alcune informazioni specifiche del testo ascoltato dopo ripetizione.

3-4: Lo studente comprende solo alcune parole e frasi, ma raramente il messaggio globale anche dopo numerose ripetizioni.

1-2: Lo studente comprende solo alcune parole, senza capire il messaggio globale.

COMPRESIONE SCRITTA

9-10: Lo studente comprende il messaggio comunicativo globale e le informazioni specifiche del testo letto anche senza bisogno di rileggerlo.

7-8: Lo studente comprende il messaggio comunicativo globale e le informazioni specifiche del testo letto, ma talvolta necessita di rileggerlo.

6: Lo studente comprende di solito il messaggio globale e la maggior parte delle informazioni specifiche del testo dopo averlo riletto.

5: Lo studente comprende parte del messaggio globale e alcune informazioni specifiche del testo dopo averlo riletto diverse volte.

3-4: Lo studente comprende solo alcune parole e frasi, ma raramente il messaggio globale anche dopo averlo riletto numerose volte.

1-2: Lo studente comprende solo alcune parole del testo, senza capire il messaggio globale.

PRODUZIONE ORALE

9-10: Lo studente comunica contenuti e idee in modo scorrevole e con forma e pronuncia corrette.

7-8: Lo studente comunica contenuti e idee in modo abbastanza scorrevole e con forma e pronuncia quasi sempre corrette.

6: Lo studente di solito comunica semplici contenuti e idee in modo comprensibile pur commettendo qualche errore nella forma e nella pronuncia.



5: Lo studente comunica semplici contenuti e idee in modo non sempre comprensibile e commettendo errori non gravi nella forma e nella pronuncia.

3-4: Lo studente comunica contenuti in modo frammentario commettendo gravi errori nella forma e nella pronuncia.

1-2: Lo studente si esprime solo con parole, ma non riesce ad utilizzarle per creare un messaggio comunicativo.

PRODUZIONE SCRITTA

9-10: Lo studente comunica contenuti e idee in modo scorrevole e con forma corretta.

7-8: Lo studente comunica contenuti e idee in modo abbastanza scorrevole e con forma quasi sempre corretta.

6: Lo studente di solito comunica semplici contenuti e idee in modo comprensibile pur commettendo qualche errore nella forma.

5: Lo studente comunica semplici contenuti e idee in modo non sempre comprensibile e commettendo errori non gravi nella forma.

3-4: Lo studente comunica contenuti in modo frammentario commettendo gravi errori nella forma.

1-2: Lo studente si esprime solo con parole, ma non riesce ad utilizzarle per creare un messaggio comunicativo.

STRUTTURE

9-10: Lo studente conosce e utilizza le strutture in modo appropriato.

7-8: Lo studente conosce e utilizza le strutture in modo quasi sempre appropriato.

6: Lo studente conosce e utilizza le strutture in modo abbastanza appropriato, pur commettendo qualche errore non grave.

5: Lo studente conosce solo alcune strutture e commette diversi errori nell'utilizzarle.

3-4: Lo studente commette gravi errori nell'utilizzo delle strutture.

1-2: Lo studente non conosce e non è in grado di utilizzare le strutture proposte.

LESSICO

9-10: Lo studente conosce e utilizza in modo appropriato una vasta gamma di vocaboli.

7-8: Lo studente conosce e utilizza in modo quasi sempre appropriato un discreto numero di vocaboli.

6: Lo studente conosce e utilizza in modo abbastanza appropriato i vocaboli di base.

5: Lo studente conosce e utilizza un limitato numero di vocaboli.

3-4: Lo studente utilizza solo un esiguo numero di vocaboli.

1-2: Lo studente conosce solo alcuni vocaboli.

6. TIPOLOGIA DELLE PROVE

COMPRESIONE ORALE:

Prove d'ascolto a diversi livelli di comprensione.

COMPRESIONE SCRITTA:

Comprensione di brani letti a diversi livelli di richieste. Prove di tipo strutturato.

PRODUZIONE ORALE:

Esposizione di contenuti culturali e professionali

Riferire fatti accaduti.



Commenti e considerazioni personali.
Interviews.

PRODUZIONE SCRITTA:

Completamento.
Produzione dialoghi.
Questionari.
Prove di tipo strutturato.

LESSICO:

Completamento.
Sequenze.
Liste.
Mind maps

7. MODALITA' DI RECUPERO E APPROFONDIMENTO

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 che erano stati promossi con debiti, o per gli alunni con lievi lacune nella preparazione.

B. Le strategie di recupero in itinere sono state attuate in classe ogniqualvolta se ne sia rilevata la necessità a favore degli alunni che presentavano difficoltà nel raggiungimento degli obiettivi nei diversi ambiti dell'apprendimento:

difficoltà di comprensione
difficoltà di applicazione
difficoltà nella motivazione
difficoltà nel metodo di studio.

8. TESTI, MATERIALI E STRUMENTI

"Network2" di P.Radley (ed. OXFORD)

"Smart Grammar "di Landelli /Zizzo (ELI ed.)

" Flash on English for Mechanics & Electronics " di Sopranzi (ELI ed.)

Sono inoltre state usate fotocopie e appunti da altri testi relative ai moduli 1- 2 - 3.

Come strumenti di supporto: lettore DVD, LIM.

9. CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Il programma del corso è stato svolto cercando di aderire alle direttive ministeriali.

Sono stati sviluppati tre macro moduli che costituiscono la base della programmazione della lingua straniera per l'intero biennio post-qualifica. L'articolazione dei moduli ha tenuto conto delle esigenze degli studenti e della programmazione del Consiglio di Classe, secondo i principi di flessibilità e alternanza tematica nel corso dell'anno.

Modulo 1: CONSOLIDAMENTO LINGUISTICO

Ha avuto lo scopo di completare e rafforzare le competenze, le abilità e le conoscenze acquisite al termine del triennio.

Modulo 2: CIVILTÀ E CULTURA



Ha avuto lo scopo di sviluppare argomenti di civiltà e letteratura inglese.

Modulo 3 : MICROLINGUA

Ha avuto lo scopo di far acquisire le terminologie e i linguaggi specifici del settore di qualifica, inoltre ha cercato di favorire la capacità di interazione a livello orale e scritto in situazioni di comunicazione professionale.

Nello specifico:

Modulo 1 :Revisione delle principali strutture e funzioni linguistiche degli anni precedenti.

STRUCTURES

THEMES AND FUNCTIONS

Revision all Tenses

Revision If clauses 0,1,2

Passive Tenses
form

Present perfect simple /Past Perfect

Making Hypothesis

Talking about events and processes in the passive

Completed and not completed actions

Modulo 2 : CIVILTA' - LETTERATURA

The Victorian Age

Oscar Wilde: life and works.

"The picture of Dorian Gray": characters and themes- moral aim- narrative technique.

Text analysis "The opium den".

Modulo 3 : MICROLINGUA

Conventional power plants: Fossil Fuel power stations

Nuclear reactor and nuclear power plant

Alternative power sources: advantages and disadvantages

Solar power:solar : furnace and solar cell

Geothermal energy

Biomass energy and biofuels

Renewable energy: wind power

Water power: hydroelectric power plant

Internet

How the Internet developed

Automation and mechanization

Advantages and disadvantages

How a robot works

Varieties and uses of robots

Robots in manufacturing

Conventional cars

Electric cars: advantages and disadvantages

Hybrid cars

Al momento della stesura del presente documento non sono ancora stati svolti gli ultimi argomenti del modulo di microlingua (che verranno affrontati presumibilmente dalla seconda metà di Maggio sino al termine dell'anno scolastico).



MATERIA	MATEMATICA
DOCENTE	FONTANESI FILIPPO

PERCORSO FORMATIVO ATTUATO

- **Relazione sulla classe.**
- **Obiettivi.**
- **Macro Argomenti svolti e Tempi.**
- **Metodi – Strumenti.**
- **Criteri e Strumenti di Valutazione.**
- **Programma svolto.**

Relazione sulla classe

Dal punto di vista disciplinare, la classe si è comportata in modo vivace, ma nel complesso ha dimostrato una discreta correttezza e responsabilità.

La classe si è dimostrata eterogenea sotto tutti gli aspetti: impegno, partecipazione, competenze raggiunte e capacità.

L'interesse e la partecipazione mostrati ai contenuti disciplinari ed i risultati ottenuti sono stati nel complesso sufficienti.

L'attività di recupero si è svolta in itinere.



Obiettivi

Saper determinare il dominio di semplici funzioni razionali.

Saper determinare gli intervalli di positività e le intersezioni con gli assi di semplici funzioni razionali.

Conoscere la definizione intuitiva di limite ed il suo significato geometrico.

Saper calcolare i limiti di semplici funzioni razionali intere e frazionarie.

Conoscere la definizione di funzione continua.

Conoscere la classificazione dei punti di discontinuità di una funzione.

Saper verificare la continuità o discontinuità di semplici funzioni razionali.

Conoscere la definizione di asintoto orizzontale, verticale ed obliquo.

Saper determinare gli asintoti orizzontali, verticali ed obliqui di semplici funzioni razionali.

Conoscere la definizione di derivata ed il suo significato geometrico.

Conoscere le regole di derivazione di somma, prodotto e quoziente di funzioni.

Saper calcolare le derivate di semplici funzioni razionali.

Saper determinare gli intervalli di crescita / decrescenza di semplici funzioni razionali.

Saper determinare gli intervalli di concavità verso l'alto / verso il basso di semplici funzioni razionali.

Saper determinare i massimi ed i minimi relativi/assoluti di semplici funzioni razionali.

Saper determinare i punti di flesso di semplici funzioni razionali.

Saper interpretare il grafico di una funzione.

Saper impostare lo studio del grafico probabile di una funzione.



Macro Argomenti svolti e Tempi

U.D.1. Recupero.	settembre.
U.D.2. Funzioni.	novembre, dicembre.
U.D.3. Limiti e Continuità.	dicembre, gennaio, febbraio.
U.D.4. Derivate 1° e 2°.	marzo, aprile, maggio.
U.D.5. Massimi / minimi e flessi	aprile, maggio.

Metodi – Strumenti

Lezione frontale, con metodico coinvolgimento degli alunni, per l'introduzione degli argomenti con la presentazione di:

- 1) esempi e la sistemazione teorica dei contenuti.
- 2) svolgimento di esercizi applicativi.

Criteri e Strumenti di Valutazione

Strumenti per la verifica formativa.

Domande brevi. Svolgimento esercizi. Esercitazioni guidate.

Strumenti per la verifica sommativa.

Interrogazioni. Compiti in classe. Prove strutturate e semistrutturate.



Programma svolto

Ripasso sulle equazioni e sulle disequazioni razionali intere / fratte

Definizione di funzione. Classificazione delle funzioni. Dominio delle funzioni.

Positività / Negatività delle funzioni razionali intere e fratte.

Intersezioni con gli assi cartesiani.

Concetto intuitivo di limite di una funzione e suo significato geometrico.

Calcolo di limiti di semplici funzioni razionali.

Concetto di continuità di una funzione e suo significato geometrico.

Classificazione dei punti di discontinuità.

Asintoti di una funzione (verticali, orizzontali ed obliqui) e loro significato geometrico.

Concetto intuitivo di derivata di una funzione in un punto e suo significato geometrico.

Funzione derivata. Derivabilità e continuità.

Segno della derivata di una funzione e sua implicazione sul grafico.

Derivate delle funzioni elementari : $y = k$; $y = x$; $y = x^n$; $y = k f(x)$.

Regole di derivazione della somma, prodotto, quoziente di funzioni.

Calcolo di derivate di semplici funzioni razionali.

Funzioni crescenti e decrescenti. Funzioni e loro concavità.

Massimi e minimi relativi ed assoluti.

Punti di flesso.

Ricerca dei punti di massimo e minimo relativo con lo studio della derivata prima.

Ricerca dei punti di flesso con lo studio della derivata seconda.

Impostare lo studio del grafico probabile di una funzione razionale.

Interpretare il grafico di una funzione.



MATERIA	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI
DOCENTE	DI GIOIA PIETRO

PERIODO DI SVOLGIMENTO DEL CORSO
15 settembre 2018 - 07 giugno 2019

ORE DI LEZIONE PREVISTE
33 settimane per 3 ore/settimana

DOCUMENTAZIONE UTILIZZATA

5. Materiale scaricato dai siti Internet.
6. Dispense del docente su tutti i capitoli del programma.

OBBIETTIVI DELLA DISCIPLINA

Il docente di "LABORATORIO TECNOLOGICO ED ESERCITAZIONI" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; intervenire, per la parte di propria competenza e con l'utilizzo di strumenti tecnologici, nelle diverse fasi e livelli del processo dei servizi, per la produzione della documentazione richiesta e per l'esercizio del controllo di qualità

Contenuti

La materia "laboratorio tecnologico ed esercitazioni" viene sviluppata per tutte le esperienze in tre fasi:

- 1) lezione teorica frontale di funzionamento, realizzazione, riconoscimento componenti, cerca-guasto ed operatività in sicurezza
 - 2) esperienza pratica in laboratorio,
 - 3) relazione scritta e orale delle competenze acquisite
- Attività di laboratorio 1° quadrimestre

- 4) Studio funzionamento e manutenzione di impianto di tele-avviamento per elettropompa con comando start-stop e rilievo di funzionamento ottico-luminoso a distanza.
- 5) Studio di funzionamento e manutenzione di motore in corrente continua.
- 6) Studio di funzionamento e manutenzione di motore asincrono trifase 400V
- 7) Studio di funzionamento e manutenzione di motore monofase e auto-frenante 230V
- 8) Studio di funzionamento e manutenzione di macchine automatiche ed elettrotensili.
- 9) Studio di funzionamento e manutenzione di saldatrice tig mig e mag
- 10) Studio di funzionamento e manutenzione di elettro-compressori.
- 11) Studio di funzionamento e manutenzione di giranti e ventilatori
- 12) Studio e manutenzione di apparati energetici lab 37.

Attività di laboratorio 2° quadrimestre



- 13) Studio funzionamento e realizzazione di impianti industriali a partire dalla richiesta verbale fino alla realizzazione in logica cablata e programmata con PLC.
14) Tecniche di Manutenzione per elettrodomestici ed elettroutensili.
15) Tecniche di cerca-guasto nei sistemi tecnologici ed attrezzature automatizzate.

CONTENUTI	Obbiettivi	Obbiettivi minimi
Studio funzionamento e manutenzione di un impianto di tele-avviamento per elettropompa con comando start-stop e rilievo di funzionamento ottico-luminoso a distanza.	<p>conoscenza e comprensione degli schemi elettrici. Inserimento di strumenti per rilevare misure nei circuiti elettrici. Capacità di descrivere dettagliatamente circuiti di comando e di potenza. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo. Lavorare in sicurezza.</p>	<p>Conoscenza e comprensione di uno schema elettrico Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di studio e sviluppo dell'impianto partendo dalle proprie conoscenze e da richiesta verbale. Operare in sicurezza. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di redigere la documentazione e programma di manutenzione di base. Conoscenza e comprensione delle definizioni di sistemi automatici, sistemi di controllo. Capacità di descrivere i sistemi di tele-avviamento di apparecchiature elettriche. Capacità di disegnare sistemi con schemi elettrici funzionale e di potenza. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di riconoscere e riparare guasti tecnici.</p>
Studio di funzionamento e manutenzione di motore in corrente continua.	<p>Capacità di studio, funzionamento e manutenzione di motori in corrente continua. scelta dei componenti Capacità di analizzare i circuiti elettromeccanici Capacità di descrivere, realizzare e testare dettagliatamente circuiti di comando e di potenza. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi Capacità di redigere la documentazione di base.</p>	<p>Capacità di studio, funzionamento e manutenzione di motori in corrente continua. Capacità di analizzare i circuiti elettromeccanici Capacità di descrivere, realizzare e testare dettagliatamente circuiti di comando e di potenza. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi Capacità di redigere la documentazione di base.</p>
Studio di	Capacità di studio,	Capacità di studio, funzionamento e



<p>funzionamento e manutenzione di motore asincrono trifase 400V</p>	<p>funzionamento e manutenzione di motori in corrente alternata per motore asincono trifase 400V ac Capacità di analizzare i circuiti elettromeccanici Capacità di descrivere, realizzare e testare dettagliatamente circuiti di comando e di potenza. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi Capacità di redigere la documentazione di base.</p>	<p>manutenzione di motori in corrente alternata per motore asincono trifase 400V ac Capacità di analizzare i circuiti elettromeccanici Capacità di descrivere, realizzare e testare dettagliatamente circuiti di comando e di potenza. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi Capacità di redigere la documentazione di base.</p>
<p>Studio di funzionamento e manutenzione di motore monofase e auto-frenante 230V</p>	<p>Conoscenza e comprensione delle definizioni di un motore monofase e auto-frenante 230V Conoscenza e comprensione delle definizioni. scelta dei componenti. Capacità di analizzare e descrivere circuiti elettromeccanici fondamentali. Capacità di descrivere, realizzare e testare dettagliatamente circuiti di comando e di potenza. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di ricercare informazioni tecniche. Capacità di redigere la documentazione di base. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi Capacità di redigere la documentazione di base.</p>	<p>Conoscenza e comprensione delle definizioni di un motore monofase e auto-frenante 230V Conoscenza e comprensione degli schemi impiantistici di base Conoscenza e comprensione delle definizioni. scelta dei componenti. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di ricercare informazioni tecniche. Capacità di redigere la documentazione di base.</p>
<p>Studio di</p>	<p>Conoscenza e comprensione</p>	<p>Conoscenza e comprensione delle</p>



<p>funzionamento e manutenzione di macchine automatiche ed elettrotensili.</p>	<p>delle definizioni di una macchina operatrice elettrica semplice. riconoscimento componenti e RES. Conoscenza e comprensione degli schemi impiantistici di base. Capacità di analizzare e descrivere circuiti elettromeccanici fondamentali. Capacità di descrivere, realizzare e testare circuiti di comando e di potenza. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi Capacità di redigere la documentazione di base.</p>	<p>definizioni di una macchina operatrice elettrica semplice. riconoscimento componenti e RES. Conoscenza e comprensione degli schemi impiantistici di base. Capacità di analizzare e descrivere circuiti elettromeccanici fondamentali. Capacità di descrivere, realizzare e testare circuiti di comando e di potenza. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo</p>
<p>Studio e manutenzione di saldatrici Tig Mig e Mag</p>	<p>Capacità di studio manutenzione e buon funzionamento di saldatrici Tig Mig e Mag Capacità di lavorare in gruppo. Capacità di ricercare informazioni da testi, manuali e cataloghi. Capacità di lettura della documentazione tecnica. Conoscenza e comprensione delle definizioni di una macchina operatrice elettrica semplice. riconoscimento componenti. Conoscenza e comprensione degli schemi impiantistici di base Capacità di analizzare e descrivere circuiti elettrici a bordo macchina. Capacità di descrivere,</p>	<p>Capacità di studio manutenzione e buon funzionamento di saldatrici Tig Mig e Mag Capacità di lavorare in gruppo. Capacità di ricercare informazioni da testi, manuali e cataloghi. Capacità di lettura della documentazione tecnica. Conoscenza e comprensione delle definizioni di una macchina operatrice elettrica semplice. riconoscimento componenti. Conoscenza e comprensione degli schemi impiantistici di base Capacità di analizzare e descrivere circuiti elettrici a bordo macchina. Capacità di descrivere, realizzare e testare circuiti Capacità di svolgere sotto la</p>



	<p>realizzare e testare circuiti Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di redigere la relazione tecnica di intervento manutentivo</p>	<p>supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di redigere la relazione tecnica di intervento manutentivo</p>
<p>Studio e manutenzione di compressori ad aria.</p>	<p>Capacità di studio manutenzione e buon funzionamento dei compressori ad aria. Capacità di svolgere in autonomia la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo. Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi. Capacità di redigere la documentazione e scheda di manutenzione. Riconoscimento componenti e schemi. Capacità di analizzare e descrivere circuiti specifici.</p>	<p>Capacità di studio manutenzione e buon funzionamento dei compressori ad aria Conoscenza e comprensione delle definizioni di una macchina operatrice elettrica semplice. Riconoscimento componenti e schemi.</p>
<p>Studio e manutenzione di apparati energetici lab 37.</p>	<p>Capacità di lettura degli schemi elettrici pneumatici idraulici specifici per la gestione energetica domestica ed industriale presente in lab. 37. Conoscere il funzionamento del sistema, per effettuare manutenzioni specifiche sugli impianti tecnici di accumulo e gestione energia termica. Capacità di lavorare in gruppo. Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi. Capacità di redigere la documentazione. Riconoscimento componenti. Conoscenza e comprensione degli schemi di sistemi elettrotermici Capacità di analizzare e descrivere circuiti elettromeccanici fondamentali. Capacità di descrivere, realizzare e testare circuiti. Capacità di svolgere sotto la</p>	<p>Capacità di lettura degli schemi elettrici pneumatici idraulici specifici per la gestione energetica domestica ed industriale presente in lab. 37. Conoscere il funzionamento del sistema, per effettuare manutenzioni specifiche sugli impianti tecnici di accumulo e gestione energia termica. Riconoscimento componenti. Conoscenza e comprensione degli schemi di sistemi elettrotermici Capacità di analizzare e descrivere circuiti elettromeccanici fondamentali. Capacità di descrivere, realizzare e testare circuiti. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi Capacità di redigere la documentazione di base.</p>



	<p>supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi Capacità di redigere la documentazione di base.</p>	
<p>Realizzazione di impianti industriali dalla richiesta verbale alla realizzazione in logica cablata e programmata con PLC</p>	<p>Capacità di realizzare impianti industriali dalla richiesta verbale alla realizzazione in logica cablata e programmata con PLC Capacità di svolgere in autonomia la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo. Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi. Capacità di redigere la documentazione. Conoscenza e comprensione delle definizioni di una macchina operatrice elettrica semplice. Riconoscimento componenti. Conoscenza e comprensione degli schemi impiantistici di base Capacità di analizzare e descrivere circuiti elettromeccanici fondamentali. Capacità di descrivere, realizzare e testare circuiti di comando e di potenza. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi Capacità di redigere la documentazione di base.</p>	<p>Capacità di realizzare impianti industriali dalla richiesta verbale alla realizzazione in logica cablata e programmata con PLC Capacità di svolgere in autonomia la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo. Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi. Capacità di redigere la documentazione. Conoscenza e comprensione delle definizioni di una macchina operatrice elettrica semplice. Riconoscimento componenti. Conoscenza e comprensione degli schemi impiantistici di base Capacità di analizzare e descrivere circuiti elettromeccanici fondamentali. Capacità di descrivere, realizzare e testare circuiti di comando e di potenza. Capacità di svolgere sotto la supervisione del docente la consegna ricevuta. Capacità di lavorare in gruppo Capacità di ricercare informazioni da manuali e cataloghi Capacità di redigere la documentazione di base.</p>



MATERIA	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI
DOCENTI	ONGARO CLAUDIO MONTAGNA ELISA

OBIETTIVI COMPORIMENTALI E RELAZIONALI RAGGIUNTI	La classe ha raggiunto un sufficiente 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. La classe presenta buone relazioni fra gli studenti, anche se alcuni comportamenti non sono stati accettati da tutti.
---	--

OBIETTIVI COGNITIVI RAGGIUNTI	<ul style="list-style-type: none"> - padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; - individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri; - utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; utilizzare le tecnologie specifiche del settore e sapersi orientare nella normativa di riferimento; - riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi assicurando i livelli di qualità richiesti.
--	---

METODOLOGIE	<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>
--------------------	---

CRITERI DI VALUTAZIONE	<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 valutazioni finali sono state:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Chiarezza, coerenza ed esattezza nell'esposizione dei principi della materia - Capacità di utilizzo dei principi, degli strumenti e dei metodi propri della materia come mezzi di analisi e di sintesi nell'interpretazione della realtà - Correttezza nell'esecuzione delle esercitazioni pratiche <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>
-----------------------------------	---



	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.
TESTO IN ADOZIONE	"TIC -Tecnologie Meccaniche e Applicazioni per gli Istituti Professionali"- Vol. 3 - HOEPLI.
MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	- Appunti del docente. - Lavagna e LIM. - Computer e software di calcolo. - Materiale tecnico fornito da ditte del settore. - Materiale tecnico in formato digitale reperito in rete.
MODALITÀ DI RECUPERO E APPROFONDIMENTO	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. Il progetto "Impianto ascensore" è servito ad un ripasso ed approfondimento degli argomenti trattati.
VERIFICHE	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. Gli strumenti di verifica sono state prove scritte eseguite in classe, test strutturati, esercizi al computer ed interrogazioni orali. Nel primo quadrimestre sono state svolte quattro verifiche teoriche, due pratiche e alcune interrogazioni di recupero. Nel secondo quadrimestre sono state svolte tre verifiche teoriche e due simulazioni prove esame.

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo I CONTROLLO NUMERICO	<p>Argomenti</p> <p>Struttura delle macchine utensili a Controllo Numerico</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Tecnologia del Controllo Numerico - La macchina utensile a Controllo Numerico - Cenni sui trasduttori - La matematica del Controllo Numerico <p>Programmazione delle macchine utensili a CNC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Programmazione CNC per fresatrici e centri di lavoro - Approfondimenti delle istruzioni ISO - Cicli fissi G81-G89 - Cenni sulla programmazione CNC avanzata - Programmazione CNC per torni - Esempi di programmazione CNC <p>Conoscenze</p> <p>Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici. Sensori e trasduttori di variabili meccaniche di processo.</p>
--	---



	<p>Software di gestione. Normativa tecnica di riferimento. Abilità Analizzare impianti per diagnosticare guasti. Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione delle attività di manutenzione meccanica. Competenze Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</p>
<p>Modulo II STATISTICA E PROJECT MANAGEMENT</p>	<p>Argomenti Analisi statistica e previsionale - Generalità - Distribuzioni statistiche - Elementi di Analisi previsionale - Variazione stagionale e destagionalizzazione Ricerca operativa e Project Management - Ricerca operativa - Project Management - Tecniche reticolari - Diagrammi di Gantt - Tecniche di problem solving Conoscenze Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento. Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature. Abilità Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione delle attività di manutenzione meccanica. Competenze Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.</p>
<p>Modulo III AFFIDABILITA' E MANUTENZIONE</p>	<p>Argomenti Ciclo di vita di un prodotto - Ciclo di vita - Fattori economici del ciclo di vita - Analisi e valutazione del ciclo di vita Pianificazione del progetto in funzione della manutenzione - Concetti relativi all'affidabilità - Guasti</p>



	<ul style="list-style-type: none">- Calcolo dell'affidabilità- Valutazione dell'affidabilità <p>Conoscenze Ciclo di vita di un sistema, apparato, impianto. Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi. Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione. Norme di settore relative alla sicurezza e alla tutela ambientale. Lessico di settore, anche in lingua inglese.</p> <p>Abilità Valutare il ciclo di vita di un sistema, apparato e impianto, anche in relazione ai costi e ammortamenti. Analizzare impianti per diagnosticare guasti. Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita. Applicare le normative a tutela dell'ambiente. Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita. Utilizzare il lessico di settore, anche in lingua inglese.</p> <p>Competenze Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche 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>Modulo IV DISTINTA BASE E SUE APPLICAZIONI</p>	<p>Argomenti Generalità sulla distinta base</p> <ul style="list-style-type: none">- Definizione e rappresentazione della distinta base- Processo di sviluppo del nuovo prodotto- Evoluzione del ruolo della distinta base- Esempio di distinta base <p>Applicazioni della distinta base</p> <ul style="list-style-type: none">- Distinta base di una bicicletta- Distinta base di una contropunta rotante- Barbecue per la cottura del cibo alla griglia- Libretto di istruzioni del barbecue <p>Conoscenze Distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</p> <p>Abilità Predisporre la distinta base di elementi, apparecchiature, componenti e impianti.</p> <p>Competenze 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>



**Modulo V
PROGETTO
IMPIANTO
ASCENSORE
OLEODINAMICO**

Argomenti

ANALISI DEL SISTEMA

Dati di progetto

- Portata ascensore 4 persone, 80kgf a persona
- Peso cabina 400kgf
- Numero di piani 3 compreso piano terra
- Velocità massima 0,3 m/s
- Tempistica totale del progetto 2 mesi

Tipologia ascensore

- Sollevamento oleodinamico diretto laterale con pistone tuffante
- Valvola di blocco di sicurezza limitatrice di velocità
- Centralina oleodinamica con motore trifase 4 poli
- Freno di stazionamento
- Porte di piano ad apertura manuale con blocchi di sicurezza
- Porte cabina ad apertura manuale con interruttori di sicurezza

Logica di comando

- Elettromeccanica

Documentazione prodotta

- Progettazione meccanica
- Schema elettrico
- Manuali

Pianificazione del progetto

- Project Management

COSTRUZIONE DEL MODELLO

Progettazione meccanica

- Calcolo del pistone tuffante a carico di punta
- Calcolo della pressione massima
- Calcolo dello spessore della camicia del cilindro
- Calcolo della potenza del motore elettrico della centralina oleodinamica
- Disegno dello schema della centralina oleodinamica

Progetto e disegno dello schema elettrico

- Gruppo di potenza
- Gruppo alimentazione ausiliari
- Gruppo sensori di posizione
- Gruppo sicurezza
- Gruppo comandi
- Logica elettromeccanica

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

Dimensionamento del pistone oleodinamico

- Carico di punta del pistone tuffante
- Calcolo del carico statico e dinamico
- Scelta dei vincoli del pistone e calcolo della lunghezza libera d'inflessione
- Calcolo iterativo del metodo w per la determinazione del diametro teorico
- Scelta del diametro reale fra i tondi commerciali rettificati e cromati
- Calcolo del peso del pistone

Pressione massima

- Calcolo della pressione di lavoro teorica dati il diametro e il carico massimo
- Scelta della pressione massima fra le pressioni delle centraline commerciali

Spessore della camicia del cilindro

- Calcolo dello spessore data la pressione massima e il diametro interno

Potenza del motore elettrico della centralina oleodinamica

- Calcolo della portata massima data la velocità e il diametro del pistone
- Calcolo della potenza netta e reale richiesta al motore elettrico data la pressione massima e la portata massima
- Scelta della taglia di potenza del motore elettrico fra quelli commerciali

PROGETTO DELLO SCHEMA ELETTRICO

Gruppo di potenza

- Scelta del tipo di alimentazione elettrica
- Calcolo della corrente massima in funzione delle utenze
- Scelta dei dispositivi di sezionamento e di protezione alle extra-correnti
- Scelta del teleruttore di alimentazione della centralina oleodinamica

Gruppo ausiliari

- Scelta del tipo di alimentazione elettrica



- Calcolo della corrente massima in funzione delle utenze
 - Scelta dei dispositivi di sezionamento e di protezione alle extra-correnti
 - Scelta del teleruttore di alimentazione della elettrovalvola di discesa, del freno di stazionamento e dei blocchi porta
 - Scelta dei microinterruttori della cabina azionati dalle camme di piano
 - Scelta del pressostato di sicurezza e del termostato della centralina oleodinamica
 - Scelta della pulsantiera di comando della cabina e di piano
- Logiche elettromeccaniche
- Logica posizione ascensore
 - Logica chiamata piano
 - Logica interblocco
 - Logica avviamento e senso di marcia
 - Logica fermata al piano
 - Logica di sicurezza

DOCUMENTAZIONE

- Schema meccanico di massima dell'impianto
- Disegno a blocchi dell'impianto oleodinamico
- Disegno dell'impianto oleodinamico
- 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 i 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



	<p>Analizzare impianti per diagnosticare guasti. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione delle attività di manutenzione meccanica.</p> <p>Competenze Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.</p>
<p>Modulo VI IL CICLO FRIGORIFERO E LA POMPA DI CALORE</p>	<p>Argomenti Il ciclo frigorifero - Ciclo termodinamico - Bilancio termico delle fasi di evaporazione e condensazione - La pompa di calore per il raffrescamento e il riscaldamento</p> <p>Conoscenze Struttura e funzionamento di macchine utensili, impianti e apparati meccanici.</p> <p>Abilità Analizzare impianti per diagnosticare guasti. Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione delle attività di manutenzione meccanica.</p> <p>Competenze 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	TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI
DOCENTI	CONSOLINI ANGELO DI GIOIA PIETRO

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 19 studenti di cui 18 provenienti dalla precedente 4M e uno ripetente dalla 5M dello scorso anno scolastico.

Nonostante la presenza di alcuni studenti particolarmente esuberanti e vivaci, nel complesso la classe ha mostrato un comportamento corretto ed educato, per cui il clima generale è stato abbastanza sereno, con un buon rapporto di collaborazione tra docenti e studenti. Va evidenziato il notevole miglioramento in questo senso rispetto alla classe 4M del precedente anno scolastico.

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, 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.

Il programma è stato concordato con i colleghi di TEEA delle classi parallele e con il collega di TTIM della classe stessa. L'attività didattica si è svolta abbastanza regolarmente, ma è stata condizionata dalle poche ore a disposizione della materia e soprattutto dalle numerose attività integrative ed extracurricolari che, sia pur utili e produttive, hanno sottratto molte ore allo svolgimento dei contenuti disciplinari.

2. Contenuti disciplinari

Modulo 1 Sicurezza nei laboratori della scuola

- D.Lgs. 81/08 Testo unico sulla sicurezza: comportamento nei laboratori



- Rischi connessi all'uso delle apparecchiature elettriche, manuale di manutenzione dei dispositivi elettrici

Modulo 2 Amplificatori operazionali

- Principali caratteristiche (guadagno, R d'ingresso, R d'uscita, banda passante, deriva termica, CMRR, caratteristica di trasferimento) e campi d'impiego
- Amplificatori non lineari (ad anello aperto): comparatore, comparatore di zero, di livello e con isteresi
- Amplificatori lineari (con retroazione): configurazione invertente e non invertente
- Esempi di applicazioni: cambia segno, inseguitore, sommatore, sottrattore

Modulo 3 Elettronica di potenza

- Dispositivi a semiconduttore: richiami sul diodo
- Elettronica di potenza: conversioni AC/DC, DC/AC, DC/DC, AC/AC
- Principali dispositivi elettronici utilizzati come interruttori comandati: BJT, Mosfet, IGBT, Thyristor SCR, TRIAC, DIAC, GTO. Simboli, caratteristiche e applicazioni
- Pilotaggio On-Off di BJT e MOSFET, funzionamento dell'SCR e modalità di spegnimento, Triac, Diac, Gto

Modulo 4 Alimentatori

- Raddrizzatore a diodi (e ad SCR) monofase su carico ohmico ad una semionda: schema, analisi delle grandezze in uscita, caratteristiche
- Raddrizzatore monofase a doppia semionda (ponte di Graetz): schema e analisi delle grandezze in uscita
- Alimentatori: classificazione, schema a blocchi degli elementi componenti: trasformatore, raddrizzatore, filtri, regolatore di tensione
- Alimentatori a doppia semionda, alimentatori stabilizzati: lineari e a commutazione

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 – Sicurezza nei laboratori della scuola	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità delle apparecchiature
2 – Amplificatori operazionali	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le caratteristiche e i campi d'impiego Saper riconoscere le varie configurazioni lineari e non
3 – Elettronica di potenza	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere i principi di funzionamento e l'utilizzo dei principali dispositivi elettronici di potenza Conoscere le loro principali applicazioni con particolare riferimento al pilotaggio On-Off e ai raddrizzatori Individuare i componenti di un sistema impiegati nella manutenzione e sostituzione delle parti
4 – Alimentatori	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere i principi di funzionamento e l'utilizzo dei principali componenti di un alimentatore Individuare i componenti di un sistema impiegati nella manutenzione e sostituzione delle parti

5. Tempi

Tempi previsti dai programmi ministeriali:

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

Moduli svolti	Ore impiegate
1 – Sicurezza nei laboratori della scuola	5
2 – Amplificatori operazionali	30
3 – Elettronica di potenza	20
4 – Alimentatori	20
5 – Partecipazione ad eventi vari (stage, assemblee d'istituto, orientamento, gita, prova Invalsi, autogestione)	25
Totale ore	99 circa



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 POF), 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 DI MANUTENZIONE
DOCENTI	PICCININI PAOLO DI GIOIA PIETRO

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

1. Relazione

La partecipazione al dialogo educativo è nel complesso sufficiente, pur non essendo sempre assidua. L'attitudine per la disciplina e l'interesse sono mediamente sufficienti, più che discreti in taluni casi. L'impegno nello studio sia in classe, ma soprattutto a casa, è stato mediamente scarso in quasi tutto il periodo scolastico, con qualche segnale di miglioramento nelle ultime settimane del corso.

Il metodo di studio è efficiente solo in pochi casi, con lacune per la maggior parte della classe. Pochi alunni possiedono buone capacità di argomentazione e rielaborazione, di esposizione, di analisi e sintesi. In generale la 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; gli allievi incontrano spesso difficoltà nell'applicare concetti noti per la risoluzione di problemi specifici e per collegare tra loro elementi apparentemente diversi. Essi hanno acquisito una conoscenza schematica, sufficientemente completa, ma non sempre affidabile e precisa riguardo concetti, regole, procedimenti, metodi o criteri da seguire.

E' stata acquisita in modo appena sufficiente la capacità di fare la trattazione sintetica di argomenti, di risolvere semplici problemi a soluzione rapida, di risolvere semplici casi pratici e professionali, di sviluppare semplici progetti, di risolvere esercizi di media complessità, di adoperare correttamente i manuali tecnici ed interpretare la documentazione tecnica del settore. Per quel che riguarda la capacità espositiva gli alunni si esprimono in maniera schematica e spesso non del tutto corretta, e non sempre conoscono sufficientemente la terminologia tecnica per una corretta comunicazione sia scritta che orale.

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 e sanno manifestare le loro capacità anche all'interno di un gruppo di lavoro.



2. Contenuti disciplinari

Segnali analogici e digitali

- Def. di segnale analogico e digitale
- Conversione di un segnale da analogico a digitale
- Campionamento e quantizzazione
- TH di Shannon

Sensori e trasduttori

- Definizione di sensore e trasduttore
- Parametri dei trasduttori : caratteristica di trasferimento, linearità, sensibilità ecc.
- Traduttori attivi e passivi, analogici e digitali
- Trasduttori di temperatura : termocoppie (AD594) e termoresistenze (PT100)
- Trasduttore digitale (encoder)

Trasformatore monofase

- Elementi costitutivi e struttura
- Principio di funzionamento del trasformatore ideale
- Rapporto di trasformazione
- Trasformatore reale e modello elettrico

Motore asincrono trifase (MAT)

- Struttura di un MAT : statore e rotore
- Principio di funzionamento : campo magnetico rotante (statorico)
- Caratteristica meccanica del MAT e punto di lavoro
- Collegamento stella-triangolo della morsettiere di un MAT
- Tipi di servizio (continuo, intermittente ecc.)
- Dati di targa di un motore asincrono
- Anomalie e guasti di un motore asincrono
- Piano di manutenzione di un motore elettrico

Installazione di cancelli, portoni e barriere automatiche

- Installazione di una automazione per cancello scorrevole
- Installazione di una automazione per basculante
- Analisi dei rischi e soluzioni adottate
- Fascicolo tecnico
- Dichiarazione CE di conformità e dichiarazione di incorporazione di "quasi macchina"

Affidabilità e qualità industriale

- Definizione di affidabilità e probabilità di guasto o inaffidabilità
- Tempo medio al guasto MTTF
- Tasso di guasto $\lambda(t)$
- Affidabilità di un sistema serie e parallelo

Analisi prezzi

- Preventivo di costo e computo metrico per impianti civili
- Analisi prezzi per impianti civili



3. Metodi di insegnamento

- Lezione frontale ed interattiva
- Discussione collettiva
- Ricerca guidata
- Lavori di gruppo
- Insegnamento per problemi
- Discussione di un problema, cercando di trovare insieme la soluzione
- Risoluzione di esercizi di diverso livello di difficoltà

4. Strumenti di verifica

- Indagine in itinere con domande brevi durante e al termine di ogni unità didattica
- Risoluzione di esercizi
- Interrogazioni orali
- Discussioni collettive
- Esercizi scritti
- Prove di laboratorio
- Relazioni

5. Criteri di valutazione

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

6. Uso di risorse

- Libri di testo
- Manuali per la normativa vigente e i dati dei componenti
- Schemi ed appunti personali
- Riviste specifiche
- Libri presenti in biblioteca
- Strumentazione presente in laboratorio
- Appunti e fotocopie



MATERIA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
DOCENTE	MESCHIERI GIULIA
OBIETTIVI COMPORAMENTALI E RELAZIONALI RAGGIUNTI:	<p>Comportamento della classe: la classe ha avuto un comportamento corretto sia nei confronti dell'insegnante che dei compagni.</p> <p>Partecipazione e interesse: nel complesso la classe ha mostrato una buona motivazione ed interesse durante l'anno, anche se alcune volte ha necessitato della presenza dell'insegnante per una maggior partecipazione attiva nella materia.</p> <p>Livello di preparazione: tutti gli alunni sono in grado di riconoscere quelle attività motorie che servono per migliorare le qualità fisiche e neuro-muscolari, gli esercizi che portano alla costruzione del gesto sportivo, delle regole proprie dei giochi di squadra, delle caratteristiche e del regolamento di alcune discipline. L'importanza degli stili comportamentali improntati sul fair-play.</p> <p>La strategia maggiormente usata è stata il coinvolgimento delle ragazze in un ruolo attivo.</p>
OBIETTIVI COGNITIVI RAGGIUNTI:	<p>ABILITÀ MOTORIE SPORTIVE: Elementi di gioco e gioco sport. Elementi tecnici di alcuni sport individuali e di squadra. Potenziamento fisiologico</p> <p>ABILITÀ MOTORIE ESPRESSIVE E PERCEZIONE DI SE': Rielaborazione degli schemi motori precedentemente appresi. Miglioramento delle capacità motorie coordinative; elementi a corpo libero.</p> <p>SICUREZZA E SALUTE: Prevenzione degli infortuni, acquisizione di un corretto stile di vita.</p> <p>SOCIALITÀ E CONVIVENZA CIVILE: Consolidamento del carattere. Scoperta e orientamento delle attitudini personali. Comportamento leale e corretto (Fair play). Evoluzione e consolidamento di una equilibrata coscienza sociale.</p>
METODOLOGIE:	<p>Lezioni frontali con dimostrazione dell'attività da eseguire. Metodo analitico con partenza da gesti motori semplici per giungere progressivamente a situazioni dinamiche più complesse.</p>



CRITERI DI VALUTAZIONE:	Per ciascun alunno si terrà conto, dell'impegno dimostrato durante le attività, della partecipazione attiva alle lezioni, della capacità di autocontrollo e di rispetto delle regole, oltre che delle conoscenze e competenze acquisite.
TESTO IN ADOZIONE:	La classe non ha utilizzato libri di testo ma ha usufruito di una dispensa elaborata dall'insegnante con le nozioni teoriche trattate durante le lezioni. Tale dispensa si può trovare in didattica del registro elettronico.
MATERIALI/STRUMENTI ADOTTATI:	Si sono utilizzate le attrezzature ginnico- sportive in dotazione al nostro Istituto e presso i centri esterni che sono stati utilizzati nel corso dell'anno (campo di atletica,campo da beach volley presso polisportive limitrofe); dispense,fotocopie fornite da docente, web, registratore ed incontri con esperti.
MODALITÀ DI RECUPERO E APPROFONDIMENTO:	Recupero in itinere e durante le attività di gruppo sportivo pomeridiano; approfondimento attraverso relazioni scritte prodotte dagli stessi studenti su richiesta del docente; video e film su argomenti specifici.
VERIFICA (<i>tipologia e numero di verifiche svolte e tipologia utilizzata</i>):	<ul style="list-style-type: none"> - osservazione continua delle alunne durante l'attività pratica (impegno, partecipazione attiva alle esercitazioni, tecniche acquisite) - valutazione oggettiva di alcune prove soggette a misurazione, 3 per ogni modulo - Test attitudinali. Esercizi per la valutazione oggettiva delle capacità motorie di base: corsa di resistenza, corsa veloce, salto in lungo da fermo, salto in alto da fermo, lancio della palla medica dorsale, addominali. - Pallamano, pallavolo, basket: acquisizione dei fondamentali individuali e di squadra, conoscenza delle regole di gioco. - esercitazioni per il potenziamento fisiologico - esercitazioni con piccoli e grandi attrezzi - esercizi atletici per il miglioramento delle abilità motorie di base tramite l'acquisizione di alcune tecniche specifiche dell'atletica leggera - Pallamano, Pallavolo, Basket: applicazione di elementari schemi di gioco con i fondamentali individuali - elementi di pre acrobatica: le capovolte, esercitazioni con la pedana elastica, il volteggio. <p>VALUTAZIONE PRATICA</p> <p>* frequenza delle lezioni (minimo richiesto 70% esclusi</p>



	<p>problemi medici);</p> <ul style="list-style-type: none"> * risultati assoluti ottenuti in termini di abilità apprese e conoscenze degli argomenti trattati; * progressione nell'apprendimento; * partecipazione alle attività integrative. <p>VERIFICA SOMMATIVA</p> <p>osservazione, prove pratiche tePer ciascun alunno si terrà conto, dell'impegno dimostrato durante le attività, della partecipazione attiva alle lezioni, della capacità di autocontrollo e di rispetto delle regole, oltre che delle conoscenze e competenze acquisite.ortive al termine dei moduli. Sono state redatte delle schede individuali e di classe che contengono i risultati delle prove pratiche e delle osservazioni che hanno fornito agli allievi stessi gli elementi per determinare il loro livello di abilità e/o capacità nelle diverse attività ginnico-sportive.</p> <p>Le prove hanno riguardato:</p> <ul style="list-style-type: none"> * test di valutazione delle capacità condizionali, coordinative e percettive; attività con la musica; prove di controllo dell'esecuzione precisa del movimento, prove di controllo della capacità di ricordare una successione appresa e di eseguirla con fluidità; * test di valutazione tecnica delle discipline sportive.
--	--

CONTENUTI DISCIPLINARI SVOLTI

Modulo I	<p>Attività motoria sportiva: pallavolo</p> <p>OBIETTIVI: conoscenza e applicazione dei fondamentali, applicazione corretta delle regole di gioco. CONTENUTI: esercitazioni individuali e a piccoli gruppi con i palloni- staffette</p>
Modulo II	<p>Attività motoria sportiva: pallamano</p> <p>OBIETTIVI: conoscenza e applicazione corretta dei fondamentali e applicazione corretta delle regole di gioco .CONTENUTI: esercitazioni individuali e a piccoli gruppi con i palloni, staffette</p>
Modulo III	<p>Attività motoria sportiva: basket</p>



	<p>OBIETTIVI: conoscenza e applicazione dei fondamentali, applicazione corretta delle regole di gioco.</p> <p>CONTENUTI: esercitazioni individuali e a piccoli gruppi con i palloni, staffette</p>
Modulo IV	<p>Preacrobatica</p> <p>OBIETTIVI: capacità di superare situazioni non abituali, percezione del proprio corpo in relazione allo spazio ed al tempo</p> <p>CONTENUTI: capovolte avanti con partenza da varie stazioni, capovolte avanti con rincorsa e stacco su pedana elastica, volteggio alla cavallina</p>
Modulo V	<p>Attività motoria sportiva: calcetto</p> <p>OBIETTIVI: controllo e conduzione della palla, gestione del gioco ed applicazione corretta delle regole di gioco.</p> <p>CONTENUTI: esercizi con la palla individuali e a coppie, circuiti di destrezza ed esercitazioni in velocità</p>
Modulo VI	<p>Potenziamento fisiologico</p> <p>OBIETTIVI: miglioramento delle capacità condizionali e consolidamento delle capacità coordinative</p> <p>CONTENUTI: circuit training, percorsi, staffette, esercitazioni con piccoli e grandi attrezzi, lancio del peso, corsa di velocità e di resistenza</p>
Modulo VII	<p>Teoria</p> <p>OBIETTIVI: conoscenza delle problematiche annesse allo sport e conoscenza delle principali forme di infortunio in campo sportivo; conoscenza di alcune forme di allenamento delle capacità motorie.</p> <p>CONTENUTI: il doping, storia; effetti sull'organismo legati all'uso di sostanze; gli steroidi androgeni anabolizzanti; Principali infortuni: frattura, lussazione, distorsione, stiramento, strappo, crampo, ferita. Le capacità motorie condizionali e coordinative: definizione di capacità aerobiche e anaerobiche e metodiche di allenamento.</p>



MATERIA	INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA
DOCENTE	VECCHIONE FELICE

RELAZIONE FINALE SULLA CLASSE

La presenza costante alle lezioni, l'impegno, l'interesse e la partecipazione attiva al dialogo scolastico hanno permesso, agli alunni di raggiungere valutazioni ottime nel profitto e nel comportamento.

In questo anno finale e conclusivo si è voluto contribuire, attraverso l'IRC, ad una maggiore unione tra gli alunni formanti il gruppo classe con la funzione di aiutare il singolo a conoscere la propria identità, a cercare un proprio progetto di vita, a dare significati alle proprie scelte, ed infine, a vivere le proprie esperienze dandone sempre un senso. A tal fine, si è cercato di coinvolgere empaticamente il gruppo- classe in valori più alti di un voto, di un paio di scarpe firmate o dell'ultimo modello di cellulare. Sempre più spesso, infatti, dietro la noia, l'indifferenza, il malessere di molti giovani si scopre la sofferenza di una vita senza senso. Attraverso le ore di IRC, lasciando agli alunni il ruolo di protagonisti, si è portato in classe la vita reale del ragazzo suggerendogli e invitandolo a sollevare lo sguardo e a guardare "oltre" con meraviglia dentro e fuori di sé. Si è privilegiato affrontare tematiche proposte degli alunni. Il gruppo classe, ha dimostrato sempre molta disponibilità e collaborazione nell'attuare i contenuti proposti e un vivo interesse.

La metodologia ha previsto un'analisi dei testi e dei documenti sui tempi considerati, privilegiando una partecipazione attiva degli alunni con interventi orali. Lo svolgimento delle lezioni avveniva attraverso l'esposizione dell'argomento trattato o visioni di filmati video ; successivamente si passava 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.

Il raggiungimento degli obiettivi è stato valutato tramite questionari orali, dialoghi, discussioni e riflessioni svolte prevalentemente in classe. La valutazione ha tenuto conto dell'interesse, della partecipazione, della creatività personale nel rielaborare i contenuti proposti e della capacità di interiorizzazione degli alunni.



PROGRAMMA SVOLTO

ASPETTO ANTROPOLOGICO – SPIRITUALE

Escatologia generale e particolare:

Paradiso, inferno, giudizio, morte, resurrezione, purificazione alla luce della teologia contemporanea.

La vita oltre la morte nella visione cristiana e nelle altre religioni.

La legge morale e i suoi costitutivi.

L'atto umano: libertà come possibilità e compito, l'opzione fondamentale.

Scelte consapevoli. Coscienza- Legge- Libertà

ASPETTO BIBLICO-ECCLESIALE

Elementi di dottrina sociale della Chiesa.

La festa Cristiana del Natale tra consumismo ed individualismo.

La solidarietà e il bene comune

La carità fraterna per la pace globale

Il lavoro e le sue dimensioni, cristianesimo e lavoro, sintesi della "Laborem Exercens", coordinate di etica sociale per una convivenza umana secondo il progetto di Dio.

Il lavoro della donna.

La Chiesa di Papa Francesco.

Responsabilità e impegni nella vita sociale.

Argomenti a scelta degli alunni:

Le domande dei giovani: La clonazione – Il senso della vita – La Bioetica – Problematiche giovanili, Vecchie e nuove forme di schiavitù – La comunicazione nell'era digitale – Cyberbullismo - Il volontariato - La globalizzazione dell'indifferenza - la Shoah o Olocausto - La morte e l'eutanasia – L'Apostasia.



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:

Voto	Valutazione
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;
- Il 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

Per lo svolgimento delle prove scritte, i criteri utilizzati per l'elaborazione delle griglie di valutazione sono espressi dai QDR allegati al DM 769 del 26/11/18.

Partendo da tali indicatori, il Consiglio di Classe, a seguito delle indicazioni del gruppo di materia, ha elaborato le seguenti griglie di valutazione che propone di utilizzare in sede di esame.

Griglia di valutazione della prima prova

LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

INDICATORI GENERALI – Validi per tutte le tipologie (60 punti totali – sufficienza 36 punti)	
Punti	Valutazione
1. Ideazione e pianificazione del testo. Coesione e coerenza testuale.	
15 - 14	Accurata, articolata ed approfondita. Testo perfettamente coerente e coeso.
13 - 10	Presente e accurata. Testo quasi sempre coerente e coeso.
9 - 8	Complessivamente soddisfacente. Testo nel complesso coerente e coeso, pur con qualche imperfezione.
7 - 6	Superficiale. Molti limiti di coerenza e coesione.
5 - 1	Spesso assente / Assente. Testo disordinato e incoerente.
2. Ricchezza e padronanza lessicale. Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	
30 - 26	Lessico adeguato e appropriato. Grammatica pienamente corretta e accurata.
25 - 21	Lessico quasi sempre adeguato e appropriato. Grammatica corretta.
20 - 18	Lessico complessivamente adeguato ma con qualche imprecisione e imperfezione. Qualche errore grammaticale.
17 - 11	Diverse improprietà e imprecisioni lessicali. Grammatica imprecisa e superficiale.
10 - 1	Lessico gravemente inadeguato e non appropriato. Molti e gravi errori grammaticali.



**3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.**

15 - 14	Accurati, articolati e approfonditi.
13 - 11	Presenti e accurati.
10	Complessivamente soddisfacenti.
9 - 6	Superficiali.
5 - 1	Spesso assenti / Assenti.



INDICATORI SPECIFICI – TIPOLOGIA A (40 punti totali – sufficienza 24 punti)

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



INDICATORI SPECIFICI – TIPOLOGIA B (40 punti totali – sufficienza 24 punti)

Punti	Valutazione
4. Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	
20 - 17	Ampia e articolata.
16 - 14	Esauriente.
13 - 11	Sufficiente / Appena sufficiente.
10 - 7	Superficiale / Incompleta.
6 - 1	Molto limitata e scorretta.
5. Capacità di sostenere un percorso ragionato.	
15 - 14	Pienamente corretta.
13 - 12	Discreta.
11 - 10	Sufficiente.
9 - 6	Scarsa.
5 - 1	Assente / Insufficiente.
6. Riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	
5	Pienamente corretti, accurati ed efficaci.
4	Corretti e adeguati.
3	Sufficientemente corretti.
2	Imprecisi e superficiali.
1	Scorretti / Assenti.



INDICATORI SPECIFICI – TIPOLOGIA C (40 punti totali – sufficienza 24 punti)

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

PUNTEGGIO TOTALE (in centesimi)	/ 100
VOTO (in ventesimi)	/ 20
VOTO (in decimi)	/ 10



Griglia 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	1
	padronanza non completamente acquisita	2
	padronanza di base	3
	padronanza intermedia	4
	padronanza avanzata	5
Padronanza delle competenze 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 quasi inesistente	1
	padronanza scarsa	2
	padronanza non acquisita	3
	padronanza non completamente acquisita	4
	padronanza di base	5
	padronanza intermedia	6
	padronanza avanzata	7
	padronanza avanzata e specializzata	8
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	1
	Sviluppa in modo essenziale e corretto la traccia assegnata	2
	Sviluppa in modo completo e coerente la traccia assegnata	3
	Sviluppa in modo completo e personalizzato la traccia assegnata	4
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	1
	Argomenta in modo essenziale utilizzando un linguaggio appropriato	2
	Evidenzia capacità di collegamento e di sintesi chiara con linguaggio specifico	3



8.4 Griglia di valutazione colloquio

Per la valutazione del Colloquio il Consiglio di Classe propone la seguente griglia:

Fase	Indicatori	Livello	Punti
Proposta del materiale e colloquio multidisciplinare	Conoscenza e padronanza dei contenuti	Nulla	0 - 1
	Capacità di cogliere aspetti multidisciplinari	Gravemente insufficiente	2 - 3
		Insufficiente	4 - 5
	Capacità di esprimersi in modo logico e formalmente corretto	Sufficiente	6 - 7
	Capacità elaborative e logico-critiche	Discreto/buono	8 - 9
	Capacità di utilizzare linguaggi specifici e tecnici	Ottimo	10
Percorsi competenze trasversali	Presentazione ed esposizione	Scarsa	0 - 1
		Sintetica	2
		Sintetica, ma completa	3 - 4
		Articolata	5
		Approfondita	6
Cittadinanza e Costituzione	Conoscenza Capacità critica e argomentativa	Scarsa	0 - 0,5
		Superficiale	1
		Sintetica, ma completa	1,5
		Articolata	2
Correzione elaborati	Capacità di comprendere eventuali lacune presenti negli elaborati	Insufficiente	0 - 0,5
	Capacità di sostenere le scelte e le procedure effettuate negli elaborati	Sufficiente	1
	Capacità di sviluppare argomenti scarsamente sviluppati	Buono	2



8.5 Simulazione prove scritte

Al fine di preparare gli studenti ad affrontare serenamente l'Esame di Stato, sono state effettuate simulazioni di tutte le prove scritte, secondo le seguenti tabelle:

SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA			
Discipline	Argomento	Data	Durata ore
Lingua e letteratura Italiana	Prima simulazione nazionale	20/02/2019	5
Lingua e letteratura Italiana	Tema secondo le linee delle simulazioni nazionali e il quadro di riferimento	10/04/2019	2

SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA			
Discipline	Argomento	Data	Durata ore
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	Verifica dell'affidabilità di un cancello automatico secondo le linee delle simulazioni nazionali e il quadro di riferimento	04/04/2019	2
Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione	Verifica sulla manutenzione di un trapano a colonna secondo le linee delle simulazioni nazionali e il quadro di riferimento	10/05/2019	2
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	Verifica dell'affidabilità di un trapano a colonna secondo le linee delle simulazioni nazionali e il quadro di riferimento	30/05/2019	2
Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione	Lezioni ed esercitazioni sulla prima e sulla seconda simulazione nazionale	Varie	Varie
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni			
Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni			

N.B.: Non è stato possibile somministrare alcune simulazioni nazionali per incompatibilità di orari o per la contemporanea indisponibilità della classe in visita d'istruzione.

Come si vede dalla tabella precedente, si è compensato con simulazioni equivalenti in altri momenti



8.6. Simulazione colloquio

Per quanto concerne il colloquio e facendo riferimento a quanto indicato dal D.M. n.37 del 18 Gennaio 2019, il Consiglio di Classe ha deciso di svolgere una simulazione del colloquio in data da stabilirsi dopo il 15 maggio in cui saranno coinvolti tutti i docenti che insegnano le Discipline facenti parte dell'Esame di Stato 2018-2019.

8.7 Note sulla seconda parte della seconda prova scritta

Per la progettazione della seconda parte della seconda prova dell'Esame di Stato, si è tenuto come riferimento l'art. 17 dell'O.M. 205 del 11 Marzo 2019, con particolare riguardo al comma 3 per quanto concerne gli aspetti specifici in esso richiamati.

Di seguito viene riportato integralmente il comma 3:

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.*

Facendo riferimento all'esplicito rimando che il comma 3 fa ai "quadri di riferimento di cui al d.m. 769 del 2018" e alla "parte nazionale della traccia", di cui sono esempio le simulazioni della seconda prova, gli studenti sono stati formati ed addestrati sulla manutenzione di:

- Impianto ascensore a sollevamento oleodinamico;
- Trapano a colonna;
- Pompa di ricircolo per termoidraulica.



9. ALLEGATI

9.1 Quadro di riferimento e griglia - codice IP09

Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento della seconda prova scritta dell'esame di Stato

ISTITUTI PROFESSIONALI SETTORE INDUSTRIA E ARTIGIANATO

CODICE IP09

INDIRIZZO: MANUTENZIONE ED ASSISTENZA TECNICA

Caratteristiche della prova d'esame

La prova fa riferimento a situazioni operative, professionalmente rilevanti, nell'ambito della filiera di interesse e richiede al candidato attività di analisi, scelta, decisione, sullo svolgimento dei processi produttivi e dei servizi.

La prova può consistere in una delle seguenti tipologie:

- a) analisi e problemi tecnici relativi alle materie prime, ai materiali e ai dispositivi del settore di riferimento;
- b) diagnosi nella predisposizione, conduzione e mantenimento in efficienza di macchine, impianti e attrezzature;
- c) organizzazione dei servizi tecnici nel rispetto delle normative sulla sicurezza personale e ambientale;
- d) individuazione e predisposizione delle fasi per la realizzazione di un prodotto artigianale o industriale.

Le tipologie sopra indicate possono essere integrate tra loro.

La seconda parte della prova è predisposta dalla Commissione d'esame in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e della dotazione tecnologica e laboratoriale d'istituto.

La durata della prova può essere compresa tra sei e otto ore.

Fatta salva l'unicità della prova, la Commissione, tenuto conto delle esigenze organizzative, si può riservare la possibilità di far svolgere la prova in due giorni.



Disciplina caratterizzante l'indirizzo di studio

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE

Nuclei tematici fondamentali

- Sicurezza negli ambienti di lavoro.
- Descrizione funzionale di 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 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, l'impianto 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 dell'impianto o di un sistema.
- 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 di sistemi.

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Punteggio max per ogni indicatore
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	5
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	8
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	4
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	3



9.2 Prima simulazione seconda prova scritta - codice IP09

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzi: IP09 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

IPE9 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA CURVATURA
ELETTRICO/ELETTRONICO

IPM9 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA CURVATURA MECCANICA

IPS9 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA CURVATURA SISTEMI ENERGETICI

Tema di: **TECNOLOGIE TECNICHE INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

Una ditta di manutenzione deve garantire il funzionamento dell'impianto dell'aria compressa. L'impianto è composto dalle seguenti parti principali:

- Filtri • Compressore
- Trattamento (raffreddatore, separatore e scaricatore automatico di condensa)
- Serbatoio di accumulo
- Valvole

Il candidato, in funzione della propria esperienza di studio:

1. individui i possibili guasti e le relative metodologie per la ricerca e la diagnosi degli stessi, dopo aver descritto le caratteristiche funzionali dell'impianto;
2. effettui un'analisi del preventivo per il ripristino del corretto funzionamento e rediga un diagramma (Gantt o simili) con i relativi tempi di tutte le fasi di lavoro;
3. proponga un format per la registrazione degli interventi di manutenzione;
4. determini dopo quanto tempo bisogna sostituire il componente per garantire l'affidabilità al 90%, supposto che il tasso di guasto del pressostato del compressore è pari 10^{-6} ore⁻¹.

Durata massima della prova – prima parte: 4 ore.

La prova si compone di due parti. La prima è riportata nel presente documento ed è predisposta dal MIUR mentre la seconda è predisposta dalla Commissione d'esame in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e della dotazione tecnologica e laboratoriale d'istituto.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.



9.3 Seconda simulazione seconda prova scritta - codice IP09

Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzi: IP09 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

IPE9 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA CURVATURA
ELETTRICO/ELETTRONICO

IPM9 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA CURVATURA MECCANICA

IPS9 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA CURVATURA SISTEMI ENERGETICI

Tema di: **TECNOLOGIE TECNICHE INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE**

Ad una ditta viene affidata la manutenzione di una piccola industria per la realizzazione di un mix di mangimi per animali. L'impianto prevede 3 silos fissi con diverse tipologie di mangimi che verranno mescolati secondo percentuali variabili. La movimentazione del contenitore sotto i silos avviene tramite nastro trasportatore. Una volta riempito il contenitore, questo viene sollevato e messo in magazzino. Tutto il processo viene gestito da un sistema automatizzato.

Il candidato, fatte le ipotesi aggiuntive ritenute necessarie:

1. descriva, anche tramite schema funzionale, un sistema di sollevamento indicando i parametri da considerare nella scelta;
2. illustri, dopo aver descritto il funzionamento del motoriduttore per l'azionamento del nastro trasportatore, un format per la registrazione degli interventi di manutenzione da effettuare;
3. indichi, motivando la scelta, le misure di prevenzione e protezione e la tipologia dei DPI (Dispositivi di Protezione Individuale) necessari per effettuare l'intervento di manutenzione in sicurezza;
4. ipotizzi le tipologie di guasto relative all'impianto automatico di riempimento e la metodologia per la loro ricerca e diagnosi.

Durata massima della prova – prima parte: 4 ore.

La prova si compone di due parti. La prima è riportata nel presente documento ed è predisposta dal MIUR mentre la seconda è predisposta dalla Commissione d'esame in coerenza con le specificità del Piano dell'offerta formativa dell'istituzione scolastica e della dotazione tecnologica e laboratoriale d'istituto.

È consentito l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici non programmabili.

È consentito l'uso del dizionario della lingua italiana.

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.



10. FIRME CONSIGLIO DI CLASSE

Docenti	Materie	Firma
Barbieri Gina	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	
Santucci Simona	LINGUA INGLESE	
Barbieri Gina	STORIA	
Fontanesi Filippo	MATEMATICA	
Di Gioia Pietro	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	
Ongaro Claudio	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	
Montagna Elisa	LABORATORIO TMA	
Consolini Angelo	TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	
Di Gioia Pietro	LABORATORIO TEEA	
Piccinini Paolo	TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE	
Di Gioia Pietro	LABORATORIO TTIM	
Meschieri Giulia	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
Vecchione Felice	INSEGNAMENTO DELLA RELIGIONE CATTOLICA	

Carpi, 15 Maggio 2019

Il Coordinatore
Prof. Ing. Claudio Ongaro

Il Dirigente Scolastico
Prof. Ing. Federico Girolidi