

DOCUMENTO DIDATTICO

DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5[^]BP

INDIRIZZO

ANNO SCOLASTICO 2020/2021

[OM 3 Marzo 2021 \(ordinanza sugli Esami di Stato\)](#)

Approvato in data 14/05/2021

INDICE

1	INFORMAZIONI CURRICOLO	4
1.1	Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)	4
1.2	Quadro orario settimanale (dal PTOF)	5
2	DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE	6
2.1	Composizione Consiglio di classe	6
2.2	Variazione del Consiglio di Classe nel triennio- componente Docenti	6
2.3	Composizione della classe	8
2.4	Presentazione della classe	8
3	INDICAZIONI STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE	10
3.1	Tipologia prova d'esame	10
3.2	Indicazioni per adattamento della griglia di valutazione della prova orale;	10
3.3	Individuazione della modalità di svolgimento della prova d'esame per DSA certificati, coerenti con il PDP	10
4	INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA	10
4.1	Metodologie e strategie didattiche	10
4.2	CLIL: attività e modalità insegnamento	10
4.3	Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi	11
4.4	Ore effettivamente svolte per ogni Disciplina	12
4.5	Attività di recupero e potenziamento	12
4.6	Prove effettuate in preparazione dell'Esame di Stato	12
5	ATTIVITÀ, PROGETTI E PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA	13
5.1	Macrotema	13
5.2	Tema	13
5.3	Discipline coinvolte	13
5.4	Tempi	13
5.5	Contenuti di ogni singola Disciplina	13
5.6	Attività	13
5.7	Competenze raggiunte e obiettivi di apprendimento	14
5.8	Metodologie	14
6	PCTO	14
7	SCHEDE INFORMATIVE SU SINGOLE DISCIPLINE	19
8	VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI	46
8.1	Griglia di valutazione del profitto	46
8.2	Criteri di ammissione	47
8.3	Criteri attribuzione crediti	47

8.4 Griglia Colloquio	50
9 ARGOMENTI ELABORATO.....	53
10 ATTIVITA' DI CONSOLIDAMENTO/APPROFONDIMENTO dopo il 15 Maggio	55
11 ALLEGATI.....	55

1 INFORMAZIONI CURRICOLO

1.1 Profilo in uscita dell'indirizzo (dal PTOF)

Il Diplomato di istruzione professionale nell'indirizzo Manutenzione e assistenza tecnica possiede le competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici, anche marittimi.

Le sue competenze tecnico-professionali sono riferite alle filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica riparazione autoveicolo ed altri) e specificamente sviluppate in relazione alle esigenze espresse dal territorio.

È in grado di:

- controllare e ripristinare, durante il ciclo di vita degli apparati e degli impianti, la conformità del loro funzionamento alle specifiche tecniche, alle normative sulla sicurezza degli utenti e sulla salvaguardia dell'ambiente;
- osservare i principi di ergonomia, igiene e sicurezza che presiedono alla realizzazione degli interventi;
- organizzare e intervenire nelle attività per lo smaltimento di scorie e sostanze residue, relative al funzionamento delle macchine, e per la dismissione dei dispositivi;
- utilizzare le competenze multidisciplinari di ambito tecnologico, economico e organizzativo presenti nei processi lavorativi e nei servizi che lo coinvolgono.
- gestire funzionalmente le scorte di magazzino e i procedimenti per l'approvvigionamento;
- reperire e interpretare documentazione tecnica.
- assistere gli utenti e fornire le informazioni utili al corretto uso e funzionamento dei dispositivi;
- agire nel suo campo di intervento nel rispetto delle specifiche normative ed assumersi autonome responsabilità;
- segnalare le disfunzioni non direttamente correlate alle sue competenze tecniche;
- operare nella gestione servizi, anche valutando i costi e l'economicità degli interventi.

A conclusione del percorso quinquennale, il diplomato in Manutenzione e assistenza tecnica consegue i risultati di apprendimento di seguito descritti in termini di competenze.

1. Comprendere, interpretare e analizzare schemi di impianti.
2. Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche.
3. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.
4. 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.
5. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti.
6. Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.
7. Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci e economicamente correlati alle richieste. Le competenze dell'indirizzo «Manutenzione e assistenza tecnica» sono sviluppate e integrate in coerenza con la filiera produttiva di riferimento e con le esigenze del territorio.

1.2 Quadro orario settimanale (dal PTOF)

QUADRO ORARIO					
DISCIPLINE	ORE SETTIMANALI				
	1 BIENNIO		2 BIENNIO		5 ANNO
AREA GENERALE	1^	2^	3^	4^	5^
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	4	4	4	4	4
LINGUA INGLESE	3	3	3	3	3
<u>GEOGRAFIA</u>	1				
STORIA	2	2	2	2	2
MATEMATICA	4	4	3	3	3
DIRITTO ED ECONOMIA	2	2			
SCIENZE INTEGRATE (SCIENZE DELLA TERRA BIOLOGIA)	2	2			
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	2	2	2	2	2
RC O ATTIVITA' ALTERNATIVE	1	1	1	1	1
TOTALE ORE AREA COMUNE	21	20	15	15	15
AREA DI INDIRIZZO					
TECNOLOGIE E TECNICHE DI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA	3	3			
SCIENZE INTEGRATE (FISICA)	2(1*)	2(1*)			
SCIENZE INTEGRATE (CHIMICA)	2(1*)	2(1*)			
TECNOLOGIE DELL'INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE	2	2			
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	3**	3**	4**	3**	3**
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI			5(2*)	5(2*)	3(2*)
TECNOLOGIE ELETTRICHE-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI			5(2*)	4(2*)	3(2*)
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E MANUTENZIONE			3(2*)	5(2*)	8(2*)
TOTALE ORE AREA DI INDIRIZZO	12	12	17	17	17
ORE COMPLESSIVE SETTIMANALI	33	32	32	32	32
ORE COMPLESSIVE ANNUALI (33 sett.)	1057	1056	1056	1056	1056
* Compresenza con il docente Tecnico Pratico. Le istituzioni scolastiche, nell'ambito della loro autonomia didattica e organizzativa, programmano le ore di compresenza nell'ambito del primo biennio e del complessivo triennio sulla base del relativo monte-ore. ** Insegnamento affidato al Docente Tecnico Pratico					

2 DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

2.1 Composizione Consiglio di classe

DISCIPLINA	DOCENTE	
	COGNOME	NOME
Italiano e Storia	De Chiara	Valentina
TEE	Germano	Enrico Maria
ITP di TEE	Ciucci	Giorgio
Scienze motorie	Giampieri	Luca
LTE	Catarsi	Paolo
Matematica	Carleo	Caterina
ITP di TMA	Catarsi	Paolo
ITP di TTIM	Giovagnetti	Luca
TTIM	Scalabroni	Claudia
Inglese	Urbani	Isabella
TMA	Rossi	Fabrizio
Sostegno	Fusco	Luisa
Vilma	Leti	Vilma
Bevilacqua	Gabriele	Religione

2.2 Variazione del Consiglio di Classe nel triennio- componente Docenti

<u>Disciplina</u>	<u>3^ CLASSE</u>	<u>4^ CLASSE</u>	<u>5^ CLASSE</u>
Italiano	Sbaffi	Lucaboni	De Chiara
Storia	Cinti	Lucaboni	De Chiara
TEE	-	-	-
ITP di TEE	-	-	-
Scienze motorie	-	-	-

LTE	Marchetti	Marchetti	Catarsi
Matematica	Pellegrini	Carleo	Carleo
ITP di TMA	Marchetti	Paccusse	Catarsi
ITP di TTIM	Marchetti	Paccusse	Giovagnetti
TTIM	-	-	-
Inglese	-	-	-
TMA	Giorgi	Giorgi	Rossi
Sostegno	-	-	-
Religione	-	-	-
Alternativa	Tarozzi	Colasanti	-

2.3 Composizione della classe

(per le classi articolate la documentazione sarà divisa per gruppo classe)

OMISSIS

2.4 Presentazione della classe

Il gruppo è formato da 20 ragazzi di cui uno, che aveva superato il numero massimo delle assenze per essere scrutinato, ha smesso di frequentare la scuola i primi giorni di maggio e non parteciperà quindi all'esame.

La classe al terzo anno veniva dalla 2C e dalla 2B che sono state unite insieme perché la sezione C (percorso termotecnico, quell'anno non è partito).

In quarta la classe aveva la stessa composizione dell'attuale dato che l'anno scorso, per necessità legate alla pandemia e alla DAD, nessuno studente è stato fermato.

Nella classe sono presenti due DSA e un alunno diversamente abile. I due studenti DSA si sono sempre dimostrati ben integrati all'interno della classe e che, quando necessario, hanno potuto contare sul supporto dell'insegnante di sostegno presente in aula.

Il comportamento nei confronti dei docenti è stato, da parte di alcuni alunni, non sempre adeguato e questo ha portato alla valutazione di sanzioni disciplinari anche durante quest'anno scolastico.

Gli studenti hanno dimostrato interesse e partecipazione sufficiente alle lezioni sia per quanto riguarda l'area tecnica che per quella culturale ma l'impegno nello studio è stato in generale valutabile tra il mediocre e il sufficiente per questo anno scolastico, eccetto qualche studente che si è invece distinto per impegno, autonomia e profitto.

Fatta eccezione per un paio di studenti, tutti sono stati sempre particolarmente attenti e motivati alle attività di stage effettuate nel corso degli anni precedenti riportando valutazioni e giudizi positivi da parte delle aziende che li hanno ospitati. In alcuni casi la collaborazione con tali aziende è continuata anche nel periodo estivo ed ha costituito un valido presupposto per una futura "assunzione".

La frequenza è stata generalmente assidua per la maggior parte degli studenti mentre per altri studenti si sono registrate molte assenze.

La frequenza in DAD non è stata sempre regolare in alcune materie.

La preparazione si attesta mediamente su livelli sufficienti sia per le materie culturali, sia per le materie di indirizzo.

In merito alle conoscenze e alle competenze nell'area linguistica la preparazione è diversificata ma in media è risultata sufficiente.

Nella materia di matematica il livello sia in presenza che in DAD si è attestato sul quasi sufficiente per la maggior parte della classe mentre per alcuni studenti siamo sul discreto.

Nell'area di indirizzo professionalizzante gli studenti si attestano su livelli di preparazione sufficiente mostrando capacità e competenze adeguate e, in alcuni casi, con risultati più che sufficienti nella sintesi, nella rielaborazione personale, nella capacità di risolvere problemi.

La valutazione complessiva ha tenuto conto dei risultati delle verifiche formative e sommative, nonché della partecipazione, dell'impegno e dei progressi ottenuti nel corso dell'anno scolastico.

3 INDICAZIONI STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

3.1 Tipologia prova d'esame

(equipollente o non equipollente, in coerenza con il PEI);

3.2 Indicazioni per adattamento della griglia di valutazione della prova orale;

3.3 Individuazione della modalità di svolgimento della prova d'esame per DSA certificati, coerenti con il PDP.

4 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

4.1 Metodologie e strategie didattiche

Ogni insegnante ha attivato, **per quanto possibile in questo anno caratterizzato dalla forte presenza della DAD** metodologie e strategie diverse per:

- garantire un'offerta formativa personalizzabile
- sviluppare processi di apprendimento diversi e più autonomi (per scoperta, per azione, per problemi, ecc.)
- promuovere e/o consolidare l'interesse e la motivazione degli studenti.

E' stato necessario conoscere più strumenti didattici, metodi, modi di lavorare e di organizzare la classe, ma anche i processi attraverso cui trasformarli e modificarli per renderli adatti alle capacità di ciascuno. Oltre alla lezione frontale sono state spesso utilizzate metodologie e didattiche attive, che privilegiano l'apprendimento derivante dall'esperienza e pongono al centro del processo lo studente valorizzando le sue competenze pregresse.

4.2 CLIL: attività e modalità insegnamento

Non effettuato il percorso CLIL nella classe.

4.3 Ambienti di apprendimento: Strumenti – Mezzi – Spazi

Strumenti

Libri cartacei

Tablet-App

Lim

Manuali tecnici

Articoli di giornali e di riviste specializzate

Appunti dettati

Software didattico

Rete telematica

Fotocopie

Smartphone

Piattaforma Teams (D.A.D) e whatsApp

Spazi

Laboratori: pneumatica e macchine utensili, informatica, elettronica

aula CAD

Biblioteca

Aula

Palestra

Auditorium

Casa (DAD)

Mezzi

Utilizzo di sussidi didattici di tecnologie multimediali, di materiale di laboratori

Incontri con professionisti della manutenzione

4.4 Ore effettivamente svolte per ogni Disciplina

DISCIPLINA	ORE SVOLTE fino al 5 giugno
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	244
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	99
Scienze Motorie e Sportive	55
Tecnologie Elettrico-elettroniche e applicazioni	101
Storia	57
Lingua e letteratura italiana	116
Lingua inglese	97
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	97
Matematica	90
Religione cattolica/attività alternativa	27

4.5 Attività di recupero e potenziamento

Per recuperare sono stati messi a disposizione degli sportelli pomeridiani a cui i ragazzi potevano partecipare su prenotazione.

Durante le ore di potenziamento del martedì quasi tutti i docenti di classe hanno svolto, a rotazione, ore di potenziamento della propria materia.

4.6 Prove effettuate in preparazione dell'Esame di Stato

Sono stati svolti i compiti d'esame degli anni scorsi solitamente introducendo l'argomento in classe, chiedendo di realizzare una parte in autonomia o in gruppo a casa, riportando in classe l'esito del lavoro e commentandolo. Durante questa fase conclusiva si sono anche cercati "agganci" con le altre materie di interesse tecnico così da poter trattare il tema in maniera multidisciplinare.

5 ATTIVITÀ, PROGETTI E PERCORSO DI EDUCAZIONE CIVICA

5.1 Macrotema

Traguardi politici, tecnologici e professionali del XX secolo; processo di integrazione europea.

5.2 Tema

La tecnologia al servizio dell'uomo.

5.3 Discipline coinvolte

Italiano, Storia, Inglese, IRC, Potenziamento, Scienze Motorie, Materie tecniche (TTIM con il progetto sulla meccanizzazione (LETI)).

5.4 Tempi

Discipline coinvolte	Ore trimestre	Ore pentamestre
STORIA	2	3
ITALIANO	2	2
SCIENZE MOTORIE	2	2
IRC	2	2
POTENZIAMENTO	2	2
MATERIE TECNICHE	3	3
LINGUA INGLESE	3	3
TOTALE ORE	16	17

5.5 Contenuti di ogni singola Disciplina

Discipline coinvolte	Trimestre	Pentamestre
STORIA	Il progresso tecnologico in campo bellico. La prima guerra mondiale: sommergibili, carri armati, cacciabombardieri, lanciafiamme, armi chimiche.	Il progresso tecnologico in campo bellico. La seconda guerra mondiale: il radar e la bomba atomica.
ITALIANO	L'idea di progresso (e l'immagine del treno) attraverso la letteratura: Verga, Carducci e Pascoli.	L'idea di progresso (e l'immagine del treno) attraverso la letteratura: Futurismo, Pirandello, Svevo e Montale.
SCIENZE MOTORIE	Tecnologia e sport: aspetti che hanno variato il modo di fare sport, con l'ausilio degli strumenti tecnologici.	Tecnologia e sport: aspetti che hanno variato il modo di fare sport, con l'ausilio degli strumenti tecnologici.
IRC	Il Concilio Vaticano II. Una voce critica: Jacques Ellul. Il Manifesto futurista.	
POTENZIAMENTO (Pierantonelli)	Impatto dei cambiamenti tecnologici sul mondo del lavoro e sulla società	Industria 4.0 e delle possibili ripercussioni (positive e negative) che potrebbe avere sul mondo del lavoro e sulla società.
MATERIE TECNICHE	Meccanizzazione.	Industrializzazione.
LINGUA INGLESE	European Values and Policies: The Internet of Things (IoT)	Magna Carta.

5.6 Attività

Progetto Meccanizzazione e tecnologia: rapporto uomo-macchina: il percorso, attraverso le conoscenze dell'origine e l'evoluzione del "legame" uomo-macchina, le macchine e i limiti spaziotemporali dell'uomo, IA e mondo del lavoro, ha promosso competenze analitiche e di pensiero critico nonché favorito l'integrazione dei sapere tra l'area umanistica e area scientifica, l'omogeneità tra le competenze logiche, argomentative e deliberative in concerto con lo sviluppo della competenza di auto consapevolezza.

5.7 Competenze raggiunte e obiettivi di apprendimento

Lo studente:

- possiede gli strumenti per conoscere i propri diritti e doveri e per partecipare pienamente e con consapevolezza alla vita civica, culturale e sociale della comunità e dello Stato;
- sa valutare l'attendibilità di un documento e condurre una ricerca delle fonti con spirito critico e autonomia;
- sa argomentare la propria opinione intorno a temi della discussione politica e etica (in via solo esemplificativa: bioetica, etica dell'intelligenza artificiale, etica della comunicazione, utilizzo dei media) autonomamente e con spirito critico;
- sa analizzare fonti, dati e contenuti digitali, sa interagire attraverso le tecnologie digitali, sa esercitare il proprio diritto alla cittadinanza partecipativa attraverso adeguate tecnologie digitali;
- sa cogliere la complessità dei problemi esistenziali, morali, politici, sociali, economici e scientifici e formulare risposte personali argomentate. Prende coscienza delle situazioni e delle forme del disagio giovanile ed adulto nella società contemporanea e sa comportarsi in modo da promuovere il benessere fisico, psicologico, morale e sociale. Rispetta l'ambiente per curarlo, conservarlo, migliorarlo, assumendo il principio di responsabilità.

5.8 Metodologie

- Lezione frontale;
- lavoro di gruppo.

6 PCTO

Le esperienze di alternanza scuola-lavoro sono state svolte da tutti gli studenti come previsto per un totale di 240 ore, distribuite nel triennio come segue:

120 ore (classe III^a)

..... (classe IV^a) **non ha svolto il PCTO per emergenza sanitaria**

120 ore (classe V^a)

La strutturazione dei percorsi PCTO ha seguito le modalità organizzative previste (convenzioni, progetti formativi, tutoraggio, valutazione, ecc.) valorizzando i saperi, disciplinari e non, e le competenze personali.

Gli studenti sono stati accompagnati nell'acquisizione di competenze tecnico-professionali, di autonomia e responsabilità, sottolineando la valenza formativa del percorso.

Le attività si sono svolte in realtà produttive di diverso tipo secondo un percorso individualizzato, calando gli studenti in contesti e ruoli che rispecchiassero le loro predisposizioni e i loro interessi, al fine di rafforzare l'approccio auto-orientativo attraverso un percorso centrato sulla "persona intesa come protagonista del proprio orientamento".

Nell'ambito del percorso non è stato possibile effettuare le visite aziendali formative perché programmate nel periodo di chiusura delle scuole.

Titolo e descrizione del percorso	Ente partner e soggetti coinvolti nel triennio	Descrizione delle attività svolte	Competenze di cittadinanza acquisite
-----------------------------------	--	-----------------------------------	--------------------------------------

triennale			
PCTO	Cardarelli Nazzareno	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto Cambio d'ichi e pastiglie freni.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	CARROZZERIA FERRARINI dei fratelli Gianfelici E C. S.N.C.	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura di diverse parti auto	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Autofficina Santolini di Santolini Natalino	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto Cambio d'ichi e pastiglie freni.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Carrozzeria F.lli Lopez	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, verniciatura con fondo epossidico di diverse parti auto	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Autofficina F.lli Ballarini	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto Cambio d'ichi e pastiglie freni.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Autocarrozzeria Doctor Car di Giuseppe ed Emanuele Rodigliano	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, molatura, verniciatura con fondo epossidico	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Carrozzeria Sbaffi di Sbaffi Gabriele	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, molatura, verniciatura con fondo epossidico	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	AUTOCARROZZERIA ITALIA di Profili Lucio e Plebani Francesco	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, montaggio delle varie parti auto.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica

	S.n.c.		
PCTO	CARROZZERIA ESINA	Sabbiatura e verniciatura di veicoli industriali	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	OCRA s.r.l.	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Carrozzeria DAVID S.r.l.	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, smontaggio e montaggio di diverse parti auto.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Autocarrozzeria Murri di Murri Marco	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, smontaggio e montaggio di diverse parti auto.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Autofficina ECO CAR s.r.l.	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	CARROZZERIA BROCANELLI di Brocanelli Cristiano	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, smontaggio e montaggio di diverse parti auto.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Autocarrozzeria Gizeta di Zitti Valentina & C. S.N.C.	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, molatura, verniciatura con fondo epossidico	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Autofficina AUTOMAX di Pizzichini	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare

	Mauro e Massimo	Cambio d'ichi e pastiglie freni.	Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	ACCATTOLE MARINO Officina meccanica	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto Cambio d'ichi e pastiglie freni.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	BORA s.r.l.	Progettazione e costruzione stampi per macchine ad iniezione. Operatore alle macchine a CNC	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Carrozzeria La Veloce Di Piersigilli Simone & C. Snc	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, smontaggio e montaggio di diverse parti auto.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Eurorepar Autofficina Carbonari s.n.c.	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto Cambio d'ichi e pastiglie freni.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Carrozzeria autorizzata Giampaolo Giardinieri	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, smontaggio e montaggio di diverse parti auto.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Donzelli Group	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, smontaggio e montaggio di diverse parti auto.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Autocarrozzeria Mazzarini di Mazzarini Luca Sas	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, smontaggio e montaggio di diverse parti auto.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Cappello Antonio	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto Cambio d'ichi e pastiglie	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con

		freni.	terminologia specifica
PCTO	Bolognini Roberto officina meccanica	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto Cambio d'oli e pastiglie freni.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Carrozzeria Nuova Europa	Riparazione veicoli a motore Settore Carrozzeria Carteggiatura, stuccatura, molatura, verniciatura con fondo epossidico	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	TESEI CHRISTIAN Installazione Impianti Elettrici	Realizzazione impianti elettrici civili e industriali	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	Autofficina Agostinelli Massimo & C. s.n.c.	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto Cambio d'oli e pastiglie freni.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	AUTOFFICIN A Sorana	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto Cambio d'oli e pastiglie freni.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica
PCTO	OFFICINE FERRETTI	Riparazione veicoli a motore Tagliando auto Cambio d'oli e pastiglie freni.	Imparare ad imparare Risolvere problemi Agire in modo autonomo e responsabile Collaborare e partecipare Rispettare regole e tempi Comunicare in maniera adeguata e con terminologia specifica

7 - INIZIATIVE ED ESPERIENZE EXTRACURRICOLARI (in aggiunta ai percorsi in alternanza)

- Partecipazione Progetto Erasmus;
- Incontro con il Dott. Chiatti della ditta Elica di Fabriano, presso I.I.S. Marconi- Peralisi di Jesi tema: (Recycling e Imploder Brandina Specialista) nell'ambito dell'attività Scuola Lavoro a.s. 2019/ 2020.

8 - ALTRE ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

- Incontro Associazione AVIS-AIDO, comprendere le linee fondamentali delle tecniche di primo soccorso;
- Orientamento in uscita organizzata dall'Università E-Campus, caratteristiche specifiche dei test di ammissione ai corsi universitari.

7 SCHEDE INFORMATIVE SU SINGOLE DISCIPLINE

(COMPETENZE –CONTENUTI – OBIETTIVI RAGGIUNTI)

Disciplina: IRC
Bevilacqua

Docente Gabriele

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	- Agire in modo autonomo e responsabile nel quadro delle competenze sociali e civiche (<i>Competenze in chiave europea</i>, 2018) e in riferimento ad un sistema di valori (<i>Profilo in uscita per assi</i>, 2018). La suddetta competenza è stata affrontata assieme a quella complementare del coordinarsi con gli altri (<i>Social intelligence</i>) - Risolvere problemi (<i>problemsolving</i> comprensivo di pensiero critico e creativo) Con riferimento specifico alla disciplina, risulta raggiunta la competenza che vede l'agire individuale in riferimento ad un sistema di valori propri del Cristianesimo, con riferimento alla complessità delle società contemporanee.
---	--

PERCORSI TRASVERSALI	Le suddette competenze sono state perseguite anche con brevi percorsi di analisi contenutistica di alcuni testi della letteratura italiana del Novecento
METODOLOGIE	Lezioni frontali, ricerche di gruppo, produzione di schemi riepilogativi con app specifiche. Causa DAD non si è potuto procedere a forme di confronto interclasse.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Libro di testo, fotocopie, Internet e articoli di giornale.

PROGRAMMA SVOLTO IRC

Arte e religione

Bellezza e teologia.

Il tema della bellezza nella società contemporanea. Il culto della bellezza esteriore e la bellezza come *splendor Dei* nel pensiero cristiano.

Iconoclastia e iconodulia. La non rappresentazione di Dio nella Bibbia.

L'idea del *monstrum* nella mitologia antica e nella Bibbia.

Estetismo e trascendenza in *A ritroso* di J.-K. Huysmans (cenni).

Utopia e speranza cristiana

Utopia e distopia.

L'utopia della tecnologia come progresso illimitato e assoluto.

Utopia e la leggenda del Golem nella letteratura ebraica e nella cinematografia. La *spes* cristiana e il futuro dell'umanità. Il tempo messianico.

L'interpretazione cristiana dell'attesa di un mondo nuovo

Il ruolo delle religioni

Tecnologia, robotica e fraternità

Tecnica e ipertecnologia: Intelligenza artificiale e Industria 4.0.

Il rapporto fra decisore politico e autonomia della tecnologia.

Il potenziale tecnologico e la Chiesa: note dal Concilio Vaticano II e successivi pronunciamenti del magistero.

Aspetti del Decadentismo europeo e il Cristianesimo

Il mito moderno del 'superomismo' e lo spiritismo delle classi colte (Arthur Conan Doyle)

D'Annunzio, il dannunzianesimo e il rapporto superuomo e la religione.

Occultismo e spiritismo delle classi colte europee: Arthur Conan Doyle e James Joyce)

Sovranismo e populismo nella dottrina sociale della Chiesa.

Populismo, popolo e popolare nell'enciclica *Fratelli tutti* (2020).

Identità aperta nella nozione di 'popolo' e il tema di interconnessione globale dell'umanità.

**Disciplina: MATEMATICA
CARLEO**

Docente CATERINA

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	-saper utilizzare un'equazione di primo grado per risolvere un problema -saper leggere un grafico -saper analizzare il comportamento di una grandezza al variare di un'altra grandezza.
--	---

PERCORSI TRASVERSALI	-equazioni e disequazioni di primo e secondo grado -studio completo di funzioni razionali intere e fratte
METODOLOGIE	-lezione frontale -lavoro individuale in classe
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	- libro di testo: L. Sasso" Nuova matematica a colori" vol. 4 ed. Petrini - fotocopie consegnate dall'insegnante

Programma finale di matematica

Anno scolastico 2020– 2021

CLASSE 5 M Perialisi Prof. CATERINA CARLEO

RIPASSO E APPROFONDIMENTO : EQUAZIONI E DISEQUAZIONI

- EQUAZIONI DI PRIMO E SECONDO GRADO INTERE E FRATTE
- DISEQUAZIONI DI PRIMO GRADO INTERE E FRATTE
- DISEQUAZIONI DI SECONDO GRADO INTERE E FRATTE
- SISTEMI DI DISEQUAZIONI DI PRIMO E SECONDO GRADO INTERE
- SISTEMI DI DISEQUAZIONI FRATTE

INTRODUZIONE ALL'ANALISI

- L'INSIEME $\mathbb{R}$: RICHIAMI
- FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE: DOMINIO
- FUNZIONI REALI DI VARIABILI REALI: STUDIO DEL SEGNO

LIMITI DI FUNZIONI REALI

- INTRODUZIONE AL CONCETTO DI LIMITE
- IL CALCOLO DEI LIMITI: LIMITI FINITI E INFINITI
- IL CALCOLO DELLE VARIE FORME INDETERMINATE

LE FUNZIONI CONTINUE

- DEFINIZIONE DI FUNZIONE CONTINUA
- PUNTI DI DISCONTINUITA'
- GLI ASINTOTI DI UNA FUNZIONE: ORIZZONTALE; VERTICALE
- IL GRAFICO PROBABILE DI UNA FUNZIONE

DERIVATA DI UNA FUNZIONE

- CONCETTO DI DERIVATA
- LA DERIVATA DELLE FUNZIONI ELEMENTARI
- REGOLE DI DERIVAZIONE
- SCHEMA PER LO STUDIO GRAFICO DI UNA FUNZIONE
- STUDIO COMPLETO DI FUNZIONI ALGEBRICHE RAZIONALI.

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	comprensione e cablaggio di sistemi pneumatici ed elettropneumatici; stesura di programmi CNC linguaggio ISO standard per tornitura e fresatura
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso percorsi trasversali)	I ragazzi alla fine del percorso formativo dovrebbero essere in grado di leggere, comprendere ed interpretare schemi pneumatici ed elettropneumatici; dato un ciclo e delle condizioni al contorno sanno individuare la presenza di segnali bloccanti e corse multiple; riescono a verificare la correttezza del circuito progettato al simulatore e a cablarlo sui pannelli didattici. I ragazzi sanno individuare le principali caratteristiche dei materiali, le loro proprietà e le prove meccaniche più interessanti. Sanno impostare i parametri di taglio di una lavorazione ad asportazione di truciolo. Sanno programmare semplici lavorazioni CNC con il sussidio del simulatore Siemens 840D
METODOLOGIE	Per la particolare situazione causata dall'emergenza sanitaria, si è potuto solo parzialmente adottare la classica didattica impostata su lezioni frontali e prove di laboratorio. La didattica in DAD ha imposto di sperimentare lezioni alternative con l'utilizzo di schemi, dispense e filamati. Attività di gruppo e di laboratorio, simulazione di circuiti pneumatici e elettropneumatici (fatto raramente quando si era in presenza e si potevano utilizzare i laboratori) Realizzazione dei circuiti ai pannelli pneumatici ed elettropneumatici (fatto raramente quando si era in presenza e si potevano utilizzare i laboratori) Stesura e simulazione di programmi CNC
TESTI e MATERIALI STRUMENTI ADOTTATI	Dispense e materiale vario condiviso su Didattica

Programma svolto di TMA

Modulo 1

ARGOMENTO	<i>Ripasso dei Fondamenti di Pneumatica</i>
CONTENUTI	• Ruolo della pneumatica nell'ambito dell'automazione • Cilindri pneumatici a semplice e a doppio effetto • Valvola pneumatica 5/2 stabile a comando pneumatico • Valvola pneumatica 5/2 monostabile a comando pneumatico con ritorno a molla • Valvola pneumatica 3/2 monostabile a comando meccanico (finecorsa) • Valvola pneumatica 3/2 stabile a comando manuale (start/stop) • Valvola pneumatica 3/2 monostabile a comando manuale (start/stop) • Valvola a due pressione (AND) • Valvola selettiva (OR) • Rappresentazione letterale di un circuito pneumatico • Rappresentazione grafica di un circuito pneumatico • Rappresentazione logica di un circuito pneumatico • Rappresentazione funzionale di un circuito pneumatico • Circuiti pneumatici con movimentazione contemporanea dei pistoni • Segnali istantanei, prolungati e bloccanti (definizione e tecnica per il riconoscimento) • La tecnica delle memorie in cascata (utilizzata per sbloccare i segnali bloccanti) <u>N.B.</u> Sono stati realizzati circuiti ad una sola memoria in cascata • Progetto su carta di circuiti fino a 4 cilindri • Utilizzo del programma FESTO-FLUIDSIM per la verifica funzionale dei circuiti • Comandi di emergenza

Modulo 2	
ARGOMENTO	<i>Elettropneumatica</i>
CONTENUTI	• Ruolo dell' elettropneumatica nell'ambito dell'automazione • Simbologia di base: ➤ bobina di un'elettrovalvola ➤ bobina di un rele' ➤ contatto a comando manuale (N.A e N.C.) ➤ contatto di un finecorsa (N.A e N.C.) ➤ contatto di un rele' (N.A e N.C.) • Principio di funzionamento di un'elettrovalvola e di un rele' • Funzione del rele' nell'ambito dei circuiti elettropneumatici • Il circuito di AUTORITENUTA • Tecnica per la stesura di un circuito elettropneumatico • Sono stati realizzati i seguenti circuiti elettropneumatici: ➤ circuiti elementari con 1, 2, 3 e 4 cilindri ➤ circuiti con movimentazione contemporanea dei pistoni con 2, 3 e 4 cilindri ➤ circuiti con 2, 3 e 4 cilindri con segnali bloccanti risolti con la tecnica a cascata ➤ circuiti con 2 cilindri con emergenza • Utilizzo del programma FESTO-FLUIDSIM per la verifica funzionale dei circuiti

Modulo 3	
ARGOMENTO	<i>Leghe ferrose e proprietà meccaniche dei materiali (ripasso)</i>
CONTENUTI	• Leghe ferrose: la ghisa e l'acciaio • Classificazione e designazione degli acciai. Principali elementi di lega • Principali proprietà meccaniche dei materiali: ➤ Resistenza meccanica e prova di trazione ➤ Durezza e prove di durezza Brinell, Rockwell e Vickers ➤ Resilienza e prova di resilienza con il pendolo di Charpy • Principali trattamenti termici sugli acciai: ➤ tempra e rinvenimento (bonifica)

	➤ cementazione ➤ nitrurazione
--	--

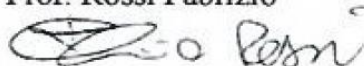
Modulo 4	
ARGOMENTO	<i>Il Controllo Numerico</i>
CONTENUTI	• Determinazione dei parametri di taglio per una lavorazione alle M.U. • Ruolo del CNC nell'ambito dell'automazione • Macchine utensili tradizionali e macchine a controllo numerico • Zero macchina e zero pezzo • Linguaggio di programmazione ISO ➤ caratteri speciali ➤ indirizzi ISO ➤ funzioni preparatorie ➤ funzioni miscellanee • Funzioni preparatorie utilizzate nella stesura di programmi con il controllo CNC Sinumerik 840D per tornio e fresatrice, linguaggio ISO standard ➤ G00 ➤ G01 ➤ G02 e G03 ➤ G17 (piano di lavoro XY) ➤ G40 (annullamento compensazione raggio utensile) ➤ G41 (compensazione raggio utensile con fresa a sinistra del profilo) ➤ G42 (compensazione raggio utensile con fresa a destra del profilo) ➤ G54 (spostamento origine) ➤ G90 (programmazione per quote in coordinate assolute) ➤ G94 (avanzamento in mm/min) ➤ G95 (avanzamento in mm/giro) ➤ G96 (lavorazione con velocità di taglio costante m/min) ➤ G97 (lavorazione con numero di giri costante giri/min) • Funzioni miscellanee utilizzate nella stesura di programmi con il controllo CNC Sinumerik 840D per tornio e fresatrice, linguaggio ISO standard ➤ M02 ➤ M03 ➤ M05 ➤ M08 ➤ M09 ➤ M30 • Stesura di programmi per tornitura e fresatura

In collaborazione con l'insegnante di laboratorio tecnologico si sono svolte le seguenti esercitazioni:

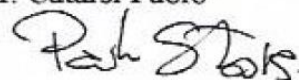
- ☐ verifica di circuiti pneumatici con l' utilizzo di FESTO-FLUIDSIM
- ☐ verifica di circuiti elettropneumatici con l' utilizzo di FESTO-FLUIDSIM
- ☐ verifica di semplici programmi CNC in linguaggio ISO con simulatore Sinumerik 840D

Jesi, 15 maggio 2021

Prof. Rossi Fabrizio



Prof. Catarsi Paolo



COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:INGLESE	Comprendere testi orali e scritti inerenti argomenti di attualità, cultura generale e relativi ai contenuti professionali specifici. Esprimersi oralmente in modo abbastanza fluido e chiaro sugli argomenti del programma,evidenziando una adeguata scelta lessicale e laddove richiesto, facendo confronti tra le varie realtà politiche e culturali.
---	--

PERCORSI TRASVERSALI	Come esplicitato sono stati trattati argomenti di cultura generale,letteratura e d'ambito professionale
METODOLOGIE Testi scolastici / Fotocopie fornite dal docente / Materiale on-line / Lim(video) / PC (attività di listening.	METODOLOGIE Brainstorming / Problemsolving / Lavoro individuale in classe / Attività a coppie / Attività di gruppo / Ricerche
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Testi scolastici / Fotocopie fornite dal docente / Materiale on-line / Lim(video) / PC (attività di listening

Programma di inglese: dal libro SMARTMECH

Safety: first

Energy Sources: non renewable, renewable, pollution.

Electric and Hybrid cars

Multidisciplinary field: Mechatronics, Robotics, Automated factory Organization

Numerical control and CNC

Computer Automation: Robots, Drones, Smart Sensors: Tactile and visual sensors, Domotics, Home automation, Remote Control

History: A brief history of England,

Industrial revolution: Charles Dickens and his works

Victorian Age

The UK political System

The US political system

Grammatica: present perfect, present perfect continuous review,
If clauses

Passive form: present simple and past simple

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: Laboratori Tecnologici ed Esercitazioni (LTE)	• Nozioni fondamentali sulla Sicurezza nei luoghi di Lavoro sia nel settore scolastico che nei luoghi di Lavoro esterni alla scuola Dlgs 81/2008. • Uso degli strumenti di lavoro; • Disegno di un pezzo meccanico al CAD bidimensionale; • Stesura di semplici programmi CNC sia al Tornio che alla Fresatrice con l'uso di manuali specifici (programmazione ISO); • Saldature ad arco elettrico e filo semiautomatico (MAG) • Saper eseguire una manutenzione su un autoveicolo e saper riparare alcune parti della carrozzeria
---	---

PERCORSI TRASVERSALI	• Normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore; • Principali terminologie tecniche del settore; • Norme del disegno al CAD tridimensionale; • Principali strumenti di misura e relativi campi di applicazione; • Tecniche di Saldatura; • Tecniche e procedure di attrezzaggio; • Principali lavorazioni su macchine utensili tradizionali; • Principali utensili e loro utilizzo; • Concetti fondamentali riguardante le macchine a CNC (Tornio e Fresatrice); • Conoscenza del funzionamento e della componentistica di un motore a combustione interna e delle parti della carrozzeria. • Conoscere le principali tecniche di manutenzione e di riparazione di un'autovettura
METODOLOGIE	Utilizzo di due metodologie fondamentali: • L'apprendimento cooperativo dove ciascuno studente mette a disposizione del gruppo il suo sapere e le sue competenze. • Utilizzo della tecnica del Cooperative Learning dove gli studenti hanno lavorato in piccoli gruppi organizzati per attività di apprendimento, con il presupposto che il risultato si ottiene attraverso il successo di tutti.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Per quanto riguarda i metodi e i strumenti di lavoro, l'insegnante utilizzerà tutte le strategie che di volta in volta riterrà più efficaci al coinvolgimento della classe, a creare un clima di fiducia reciproca e di apertura al dialogo. Saranno impiegati:

	• Lezioni teoriche frontali in aula e lezioni pratiche in Laboratorio; • Discussione di problematiche inerenti il progetto assegnato in Laboratorio; • Attività di laboratorio diretta a far emergere le conoscenze degli studenti relativamente ai lavori trattati o da trattare e le eventuali critiche; • Stesura di un quaderno degli appunti nei quali riportare i concetti generali sulla sicurezza nel mondo del Lavoro e nella scuola e delle varie tecniche di Saldatura e lavorazione alle varie macchine utensili (tornio, fresatrice, trapano a colonna). • Uso del manuale di programmazione tornio e fresatrice a CNC. • Attività Laboratoriale in autonomia ed in gruppo a seconda delle esigenze lavorative
--	--

PROGRAMMA SVOLTO

- Norme sulla sicurezza: D.Lgs 81/08, con particolare riferimento ai laboratori di meccanica nei quali sono in uso torni, trapani, segatrici, molatrici, fresatrici
- Sistemi di protezione delle macchine e degli impianti correlati e DPI a protezione della persona
- Ripasso in generale dei vari strumenti di misurazione, (Micrometro 1/100, calibro 1/20).
- Tecniche di saldatura autogena per fusione. Saldatura ad arco elettrico; Saldature semiautomatica in atmosfera gassosa con filo continuo in CO2 (MAG) e MIG (argon). Realizzazione di un progetto di saldatura sia elettrodo che a filo.
- Esercitazioni pratiche alle macchine utensili tradizionali (Tornio, fresatrice, trapano a colonna). Parametri di taglio.
- Saldature a TIG (tungsten inert gas): è un procedimento di saldatura ad arco con elettrodo infusibile (di tungsteno), sotto protezione di gas inerte, che può essere eseguito con o senza metallo di apporto
- Nozioni e struttura di una macchina utensile CNC. Pregi e difetti. Introduzione al linguaggio di programmazione ISO-GCode. Alcuni esempi di programmi per torni CNC
- Ripresa di un progetto iniziato l'anno precedente apportando delle modifiche per riuscire a completarlo

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	Saper classificare i sensori. Essere in grado di distinguere un sistema digitale da uno analogico e comprendere le necessità che sono alla base del condizionamento dei segnali.
PERCORSI TRASVERSALI	<u>Escursus storico, socioeconomico che ha portato da una società analogica ad una digitale con le rispettive opportunità e limiti. Dalla condivisione di risorse nel dopoguerra alla società dell'uso individuale e domestico.</u>
METODOLOGIE	Lezioni frontali, lavoro di gruppo in laboratorio, ripasso in itinere tramite videolezioni dedicate.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Libro di testo, datasheet, materiali con schede di esercitazioni di laboratorio.

A.S. 2020/2021

Disciplina Tecnologie Elettriche, Elettroniche ed Applicazioni

Prof. Germano Enrico Maria

Prof. Ciucci Giorgio

Classe 5BP

Gli Amplificatori Operazionali

Amplificatore ideale e amplificatore reale.

Amplificatore Operazionale in configurazione invertente, non invertente, sommatore, differenziale.

L'inseguitore (buffer). Il comparatore.

I trasduttori

Sensori e trasduttori.

Parametri e caratteristiche.

Linearità, sensibilità, risoluzione, range di misura, precisione, accuratezza, tempo di risposta.

Sensori di posizione: Meccanici, induttivi, capacitivi, fotoelettrici.

Sensori di temperatura: RTD, termocoppie, termistori, sensori integrati monolitici, LM35, AD590.

I trasmettitori industriali.

Sensori di spostamento: encoder assoluti, encoder incrementali. Codice Gray.

Sensori vari: strain gauge – estensimetri, sensori di luminosità, celle fotovoltaiche, fotodiodi e fototransistor, fotoaccoppiatori.

Conversione Analogico – Digitale.

Contesto della conversione AD. I sistemi di controllo.

La conversione analogico digitale. Teorema di Shannon.

Campionamento, mantenimento, quantizzazione, codifica.

L'aliasing. Errore di quantizzazione.

Circuito con AD0804.

I convertitori a rampa, flash e ad approssimazioni successive.

Il convertitore DA a resistori pesati.

Elettronica di potenza

I componenti di potenza.

I tiristori: SCR, TRIAC, GTO.

Jesi, 03/05/2021

Prof. Germano Enrico Maria

Prof. Ciucci Giorgio

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	Saper calcolare l'affidabilità e il tasso di guasto di sistemi semplici e complessi. Saper descrivere le principali attività di manutenzione, individuare le principali fonti di guasto in apparecchiature e impianti, sapere documentare e preventivare un'attività di manutenzione (utilizzando i principali strumenti del pacchetto office). Saper inquadrare una macchina o quasi macchina all'interno della direttiva macchine e conoscere le parti fondamentali della direttiva. Saper confrontare le attività produttive in termini di utili di esercizio e volumi di produzione.
PERCORSI TRASVERSALI	• Normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore; • Principali strumenti di misura e relativi campi di applicazione; • Tecniche e procedure di attrezzaggio; • Principali utensili e loro utilizzo; • Incontri con professionisti della manutenzione.
METODOLOGIE	Saranno impiegati: • Lezioni teoriche frontali in aula e lezioni pratiche in Laboratorio; • Discussione di problematiche inerenti il progetto assegnato in Laboratorio; • Uso del manuale del manutentore per la risoluzione di problemi o l'acquisizione di nozioni tecniche. • Attività Laboratoriale in autonomia ed in gruppo a seconda delle esigenze lavorative.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Il testo di riferimento è: "Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione 2" della Hoepli e il "MANUALE DEL MANUTENTORE" della Hoepli ma durante questo anno, in particolare per conciliare le esigenze dettate dalla DAD sono state usate: • dispense somministrate dal docente; • dispense prodotte dal docente; • video e filmati; • incontri in remoto con professionisti del settore.

PROGRAMMA SVOLTO NELLA DISCIPLINA:

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE

DIPARTIMENTO DI INDIRIZZO: M.A.T.

CLASSI: 5° BP

ANNO SCOLASTICO: 2020/2021

METODI DI MANUTENZIONE

- Definizione di manutenzione e caratteristiche del manutentore
- Manutenzione autonoma, correttiva (a guasto), migliorativa e preventiva
- Manutenzione preventiva ciclica, su condizione e predittiva
- Manutenzione innovativa: manutenzione assistita, manutenzione sensorizzata, telemanutenzione e teleassistenza
- Significato di manutenzione ordinaria e straordinaria

II GUASTO E LA RICERCA DEL GUASTO

- Definizione di guasto
- Classificazione di guasti: infantili, casuali e di vecchiaia (diagramma a “vasca da bagno”)
- Classificazione dei guasti in base alla loro pericolosità: guasti pericolosi, guasti con conseguenze maggiori e guasti con conseguenze minori
- Possibili cause del guasto: sollecitazioni a fatica, temperatura, usura, corrosione
- Ricerca logica del guasto attraverso il Troubleshooting
- Le azioni del Troubleshooting
- Il metodo delle 5W

ANALISI DELL’AFFIDABILITA’

- R.A.M.S. (affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza)
- Il tasso di guasto riferito alla zona dei guasti casuali (applicazioni)
- Parametri legati all’affidabilità: MTTF, MTBF, MTTR (applicazioni)
- Parametri legati alla manutenibilità: MTBM, MDT, MTTR (applicazioni)
- Parametri legati alla disponibilità: A_i , A_0 (applicazioni)
- Sistemi meccanici in serie ed in parallelo
- Calcolo dell’affidabilità per sistemi in serie ed in parallelo
- Oltre il calcolo dell’affidabilità: analisi delle conseguenze del guasto con il metodo FMECA

SICUREZZA SUL POSTO DI LAVORO E TUTELA AMBIENTALE

- Sistema organizzativo della sicurezza: datore di lavoro, RSPP, medico competente, preposto, RLS, lavoratore
- Il DVR
- Terminologia della sicurezza: pericolo, rischio, ergonomia, sicurezza, salute, infortunio, malattia professionale
- Calcolo dell'indice di rischio e tabella di riferimento
- Principali fonti di rischio con particolare attenzione a quelle concernenti le lavorazioni alle macchine utensili
- Dispositivi di sicurezza e segnaletica
- Principio comunitario delle "4R"
- Classificazione dei rifiuti
- Recupero dei rifiuti metallici, degli oli esausti e delle apparecchiature elettriche

SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DEI COMPONENTI DI APPARECCHIATURE SU IMPIANTI CIVILI ED INDUSTRIALI

Solo dal punto di vista teorico:

- Impianti di compressione e pneumatici
- Impianti in presenza di pompe
- Macchine utensili: torni, fresatrici e trapanatrici
- Check list dei guasti relativi ai principali componenti degli impianti analizzati: possibili guasti, cause e rimedi

DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONE

- Contratto di manutenzione (contenuto)
 - Documenti per la manutenzione: documenti per la fase preparatoria e documenti per la fase operativa
 - Manuale di installazione e manuale di uso e manutenzione
 - Distinta dei componenti e schema di impianto
 - Scheda di manutenzione
 - Certificato di collaudo

ELEMENTI DELL'ECONOMIA DELL'IMPRESA

- Definizione di impresa e di imprenditore
- Fattori della produzione: lavoro, capitale e natura
- Impresa commerciale ed agricola
- Impresa perfetta ed imperfetta
- Contabilità generale e contabilità industriale
- Costi di produzione: costi diretti, costi indiretti ed oneri generali
- Margine di contribuzione
- Ricavi ed utili
- Applicazione: calcolo dei costi di fermo macchina
- Diagramma di Gantt

DIRETTIVA MACCHINE

- Definizione
- Campi applicativi
- Obblighi del fabbricante

Durante le ore di copresenza con il prof. Luca Giovagnetti la classe ha svolto le seguenti attività di laboratorio:

- modellazione solida e posa in tavola di particolari meccanici con il software professionale Inventor
- realizzazione in .xls di preventivi di manutenzione e confronto tra differenti situazioni produttive calcolando il V bep.

MODALITA' RECUPERO: IDEI ☐ - CURRICOLARE ☐
ASSEGNAZIONE CREDITO/DEBITO : secondo la griglia allegata e il peso del modulo

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	Saper essere in grado di capire gli effetti benefici di una seduta di allenamento personale, finalizzata al miglioramento specifico di una o più capacità coordinative e condizionali, avvalendosi anche del supporto di strumenti tecnologici; saper essere cosciente dei benefici psico-fisici dell'attività fisica sull'organismo umano; saper essere capaci di riconoscere sostanze nocive per la salute umana.
--	---

PERCORSI TRASVERSALI	- Sicurezza nella pratica sportiva sia in impianti specifici che in ambiente stradale per sport come running, ciclismo, ecc. - Igiene personale - Attività sportiva, benessere psico-fisico e corretta alimentazione.
METODOLOGIE	Lezioni frontali, lavori di gruppo, lavori individuali.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Libro di testo, presentazioni in powerpoint, filmati e informazioni dal web.

PROGRAMMA SVOLTO

SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

PROGRAMMA ATTIVITA' DIDATTICA SVOLTA NELL'ANNO SCOLASTICO 2020/2021

Classe 5° BP

U.D. 1 CAPACITA' CONDIZIONALI

- La forza, differenza tra forza assoluta e forza relativa, forza massimale, forza veloce, forza resistente, alcuni metodi per allenare i vari tipi di forza;
- la velocità, fattori che determinano la forza, le componenti della velocità (velocità di reazione, velocità di esecuzione, velocità gestuale), alcuni metodi per allenare la velocità;
- la resistenza, resistenza generale, resistenza specifica, alcuni metodi per allenare la resistenza;
- la flessibilità o mobilità articolare, fattori che influenzano la mobilità, allenamento della mobilità tramite esercizi attivi, esercizi passivi, stretching.

U.D. 2 CAPACITA' COORDINATIVE

- Il processo coordinativo, l'elaborazione della risposta motoria;
- Coordinazione riflessa, coordinazione automatica, coordinazione volontaria;
- Le capacità coordinative generali (capacità di apprendimento, capacità di controllo, capacità di adattamento);

- Le capacità coordinative speciali (capacità di destrezza fine, capacità di combinazione e accoppiamento, capacità di differenziazione spazio-temporale, capacità di orientamento, capacità di ritmo, capacità di reazione, capacità di anticipazione, capacità di trasformazione, capacità di coordinazione oculo-motoria, capacità di equilibrio);
- Equilibrio (statico, dinamico, nelle rotazioni, in volo).

U.D. 3 DOPING

- Definizione di sostanza dopante;
- sostanze e metodi sempre proibiti;
- sostanze e metodi proibiti in competizione;
- i metodi proibiti;
- sostanze non soggette a restrizione.

U.D. 4 ATTIVITA' MOTORIA E TECNOLOGIA

- Attività motoria all'aperto, monitorando e registrando l'esercitazione, attraverso l'utilizzo di applicazione scaricate sullo smartphone.

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	- Saper padroneggiare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici; - saper riconoscere le linee essenziali della storia delle idee, della cultura, della letteratura, delle arti e orientarsi agevolmente fra testi e autori fondamentali, con riferimento soprattutto a tematiche di tipo scientifico, tecnologico ed economico; - saper riconoscere il valore e le potenzialità dei beni artistici e ambientali per una loro corretta fruizione e valorizzazione. - saper individuare ed utilizzare le moderne forme di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete; - saper stabilire collegamenti tra le tradizioni culturali locali, nazionali ed internazionali sia in una prospettiva interculturale sia ai fini della mobilità di studio e di lavoro; - saper utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
--	--

PERCORSI TRASVERSALI	Le suddette competenze sono state raggiunte: - attraverso continui collegamenti tra gli autori studiati e le vicende storiche del periodo di riferimento; - attraverso collegamenti con ulteriori forme di espressione artistica; - ponendo l'accento sull'influenza del progresso e dell'evoluzione tecnologica e scientifica sul pensiero degli autori studiati.
METODOLOGIE	- Lezione frontale; - lezione interattiva e dialogata; - lavoro di gruppo; - studio individuale.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	- Libro di testo: Roncoroni, M.M. Cappellini, A. Dendi, E. Sada, O. Tribulato, <i>Le Porte della Letteratura. Dalla fine dell'Ottocento a oggi</i>, C. Signorelli scuola; - video; - schemi e mappe concettuali.

Programma Svolto di Italiano

Classe: **V BP**

Docente: Prof.ssa Valentina De Chiara

a.s. 2020/2021

Libro di testo: Roncoroni, M.M. Cappellini, A. Dendi, E. Sada, O. Tribulato, *Le Porte della Letteratura. Dalla fine dell'Ottocento a oggi*, C. Signorelli scuola.

MODULO 1. Il secondo Ottocento: Naturalismo e Verismo a confronto.

- E. e J. de Goncourt, "Questo romanzo è un romanzo vero" da "*Germinie Lacerteux*"
- E. Zola, "*Gervaise e l'acquavite*" da "*L'Assommoire*"

MODULO 2. Giovanni Verga: la formazione e la stagione del Verismo.

Giovanni Verga: biografia, pensiero e opere.

- G. Verga, "*La Lupa*" da "*Vita dei campi*"
- G. Verga, "*Cavalleria rusticana*" da "*Vita dei campi*"
- G. Verga, "*Rosso Malpelo*" da "*Vita dei campi*"
- G. Verga, "*La roba*" da "*Novelle rustiche*"
- G. Verga, "*La famiglia Malavoglia*" da "*I Malavoglia*"
- G. Verga, "*Visita di condoglianze*" da "*I Malavoglia*"
- G. Verga, "*La morte di Gesualdo*" da "*Mastro-don Gesualdo*"

MODULO 3. Giuseppe Ungaretti e la poesia di guerra.

Giuseppe Ungaretti: biografia, pensiero e opere.

- G. Ungaretti, "*Fratelli*" da "*L'Allegria*"
- G. Ungaretti, "*Mattina*" da "*L'Allegria*"
- G. Ungaretti, "*In memoria*" da "*L'Allegria*"
- G. Ungaretti, "*Il porto sepolto*" da "*L'Allegria*"
- G. Ungaretti, "*Sono una creatura*" da "*L'Allegria*"
- G. Ungaretti, "*I fiumi*" da "*L'Allegria*"
- G. Ungaretti, "*Natale*" da "*L'Allegria*"
- G. Ungaretti, "*Soldati*" da "*L'Allegria*"
- G. Ungaretti, "*La madre*" da "*Sentimento del tempo*"
- G. Ungaretti, "*Non gridate più*" da "*Il dolore*"

MODULO 4. Gabriele D'Annunzio: l'esteta, il superuomo, il poeta del panismo.

Gabriele D'Annunzio: biografia, pensiero e opere.

- G. D'Annunzio, "*Andrea Sperelli*" da "*Il Piacere*"
- G. D'Annunzio, "*Il duello*" da "*Il Piacere*"
- G. D'Annunzio, "*Scrivo nell'oscurità*" da "*Notturmo*"
- G. D'Annunzio, "*La pioggia nel pineto*" da "*Alcyone*"
- G. D'Annunzio, "*La sera fiesolana*" da "*Alcyone*"

MODULO 5. Giovanni Pascoli: dalla visione oggettiva a quella soggettiva della realtà.

Giovanni Pascoli: biografia, pensiero e opere.

- G. Pascoli, "*L'assiuolo*" da "*Myricae*"
- G. Pascoli, "*Lavandare*" da "*Myricae*"
- G. Pascoli, "*Il lampo*" da "*Myricae*"
- G. Pascoli, "*X Agosto*" da "*Myricae*"
- G. Pascoli, "*Temporale*" da "*Myricae*"
- G. Pascoli, "*Il lampo*" da "*Myricae*"
- G. Pascoli, "*Il tuono*" da "*Myricae*"

- G. Pascoli, *"La mia sera"* da *"Canti di Castelvecchio"*
- G. Pascoli, *"Il gelsomino notturno"* da *"Canti di Castelvecchio"*

MODULO 6. La poesia del nuovo secolo in Italia: i Futuristi
Marinetti e Palazzeschi.

- F.T. Marinetti, *"Il Manifesto del Futurismo"*
- F.T. Marinetti, *"Il Manifesto tecnico della letteratura futurista"*
- F.T. Marinetti, *"Il bombardamento di Adrianopoli"* da *"Zang Tumb Tumb"*

MODULO 7. Luigi Pirandello: la coscienza della crisi.

Luigi Pirandello: biografia, pensiero e opere.

- L. Pirandello, *"Il treno ha fischiato"* da *"Novelle per un anno"*
- L. Pirandello, *"La patente"* da *"Novelle per un anno"*
- L. Pirandello, *"Comico e umorismo"* da *"L'Umorismo"*
- L. Pirandello, *"Un paradossale lieto fine"* da *"Uno, nessuno e centomila"*
- L. Pirandello, *"La nascita di Adriano Meis"* da *"Il fu Mattia Pascal"*

MODULO 8. Italo Svevo: l'individuo e l'inconscio.

Italo Svevo: biografia, pensiero e opere.

- I. Svevo, *"Lo schiaffo del padre"* da *"La Coscienza di Zeno"*
- I. Svevo, *"Un'esplosione enorme"* da *"La coscienza di Zeno"*

MODULO 9. La nuova tradizione poetica italiana del Novecento: Montale.

Eugenio Montale: biografia, pensiero e opere.

- E. Montale, *"Merigiare pallido e assorto"* da *"Ossi di seppia"*
- E. Montale, *"Spesso il male di vivere ho incontrato"* da *"Ossi di seppia"*
- E. Montale, *"La casa dei doganieri"* da *"Le occasioni"*

PERCORSI DI SCRITTURA

- Il testo argomentativo
- L'analisi del testo

EDUCAZIONE CIVICA

L'idea di progresso (e l'immagine del treno) attraverso la letteratura: Verga, Carducci, il Futurismo, Pascoli, Montale, Pirandello e Svevo.

- G. Carducci, *"Inno a Satana"*
- G. Carducci, *"Alla stazione in una mattina d'autunno"* da *"Odi barbare"*
- G. Pascoli, *"La via ferrata"* da *"Myricae"*
- F.T. Marinetti, *"Il Manifesto del Futurismo"*
- F.T. Marinetti, *"Il Manifesto tecnico della letteratura futurista"*
- F.T. Marinetti, *"Il bombardamento di Adrianopoli"* da *"Zang Tumb Tumb"*
- L. Pirandello, *"Il treno ha fischiato"* da *"Novelle per un anno"*
- I. Svevo, *"Un'esplosione enorme"* da *"La coscienza di Zeno"*
- E. Montale, *"Spesso il male di vivere ho incontrato"* da *"Ossi di seppia"*

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina:	- Saper correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento; - saper individuare le interdipendenze tra scienza, economia e tecnologia e le conseguenti modificazioni intervenute, nel corso della Storia, nei settori di riferimento e nei diversi contesti locali e globali; - saper agire in base a un sistema di valori, coerenti con i principi della Costituzione, a partire dai quali saper valutare fatti e ispirare i propri comportamenti personali e sociali; - saper riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali, e la loro dimensione locale/globale.
--	---

PERCORSI TRASVERSALI	Le suddette competenze sono state raggiunte: - attraverso collegamenti tra le vicende storiche e varie forme di espressione artistica; - ponendo l'accento sull'influenza del progresso e dell'evoluzione tecnologica sugli eventi dei periodi storici analizzati.
METODOLOGIE	- Lezione frontale; - lezione interattiva e dialogata; - lavoro di gruppo; - studio individuale.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	- Libro di testo: S. Paolucci, G. Signorini, <i>La storia in tasca. Il Novecento e oggi</i>, Zanichelli; - video; - schemi e mappe concettuali.

Programma Svolto di Storia

Classe: **V BP**

Docente: Prof.ssa Valentina De Chiara

a.s. 2020/2021

Libro di testo: S. Paolucci, G. Signorini, *La storia in tasca. Il Novecento e oggi*, Zanichelli.

MODULO 1. Prodromi e postumi della Prima guerra mondiale

Il logoramento degli antichi imperi

La Grande guerra

Dopoguerra senza pace

MODULO 2. L'età dei totalitarismi e la Seconda guerra mondiale

L'età dei totalitarismi: il Fascismo in Italia

L'età dei totalitarismi: Stalinismo e Nazismo

La Seconda guerra mondiale

I paesi balcanici, Tito e le foibe

MODULO 3. Dopo la Seconda guerra mondiale

Dalla catastrofe all'età dell'oro: la guerra fredda (sintesi)

La Repubblica italiana: dal dopoguerra a oggi (sintesi)

EDUCAZIONE CIVICA

Il progresso tecnologico in campo bellico.

- La prima guerra mondiale: sommergibili, carri armati, cacciabombardieri, lanciafiamme, armi chimiche.
- La seconda guerra mondiale: il radar e la bomba atomica.

8 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

8.1 Griglia di valutazione del profitto

Per garantire omogeneità di comportamento tra i singoli docenti, nel nostro Istituto, viene adottata una **griglia di valutazione del profitto** suddivisa secondo livelli che consentono di individuare prestazioni, in termini di conoscenze, abilità e competenze, riconducibili a 7 diverse fasce di voto da 1 a 10 decimi.

COMPETENZE	ABILITA'	CONOSCENZE	Voto in decimi
Affronta autonomamente compiti anche complessi. Analizza in modo critico e ben argomentato. Trova soluzioni adeguate per situazioni nuove. Documenta creativamente il proprio lavoro.	Comunica in modo proprio. Applica con estrema sicurezza le conoscenze in tutte le fasi dell'apprendimento. Organizza le conoscenze in modo efficace Collega autonomamente tutte le conoscenze attinte da ambiti disciplinari diversi.	Complete	9 -10
Affronta compiti anche complessi. Analizza in modo corretto mostrando una adeguata autonomia. Trova quasi sempre soluzioni adeguate per situazioni nuove. Documenta puntualmente il proprio lavoro.	Comunica in modo proprio. Applica le conoscenze in ogni fase dell'apprendimento. Organizza le conoscenze in modo efficace. Collega conoscenze attinte da ambiti disciplinari diversi.	Sostanzialmente complete	8
Guidato, affronta compiti anche complessi. Esegue in modo autonomo consegne semplici Analizza in modo semplice ma corretto. Cerca soluzioni adeguate per situazioni nuove. Documenta il proprio lavoro.	Comunica in modo adeguato. Applica le conoscenze in ogni fase dell'apprendimento. Organizza le conoscenze in modo piuttosto efficace. E' ben avviato a collegare conoscenze attinte da ambiti disciplinari diversi.	Adeguate	7
Affronta compiti semplici. Supportato, esegue consegne Analizza in modo semplice, quasi sempre adeguato. E' ben avviato a cercare soluzioni per situazioni nuove. Documenta sufficientemente il proprio lavoro.	Comunica in modo quasi sempre adeguato. Applica le conoscenze in varie fasi dell'apprendimento. Organizza le conoscenze semplici. Collega conoscenze attinte da un ambito disciplinare.	Sostanzialmente accettabili le conoscenze fondamentali	6
Guidato, affronta compiti. Esegue con qualche difficoltà consegne semplici E' avviato ad analizzare. Fatica a trovare soluzioni per situazioni nuove. Non sempre documenta il proprio lavoro.	Comunica in modo incompleto. Applica saltuariamente le conoscenze. Evidenzia alcune difficoltà nell'organizzare le conoscenze Non sempre collega conoscenze attinte da un ambito disciplinare	Fondamentali incerte e a volte lacunose	5
Trova difficoltà ad affrontare compiti. Esegue in modo alterno consegne semplici Si avvia a semplici analisi. Fatica a trovare soluzioni per situazioni nuove. Raramente documenta il proprio lavoro.	Comunica in modo stentato ed impreciso. Applica in modo incoerente le conoscenze. Fatica ad organizzare le conoscenze, anche più elementari. Raramente collega conoscenze in un ambito disciplinare	Frammentarie e gravemente lacunose	3-4
Affronta raramente i compiti. Trova estrema difficoltà anche per consegne molto semplici. Non documenta il proprio lavoro.	Comunica in modo incoerente. Applica senza logica le conoscenze, collegandole in modo improprio	Sporadiche, episodiche e totalmente frammentarie	1-2

8.2 Criteri di ammissione

Per l'ammissione sono richiesti:

- valutazione non inferiore a sei decimi in ciascuna Disciplina/gruppo di Discipline e un voto di comportamento non inferiore a sei decimi; è tuttavia prevista la possibilità di ammettere, con provvedimento motivato, nel caso di un'insufficienza in una sola Disciplina;
- frequenza di almeno tre quarti del monte ore annuale personalizzato, ferme restando le deroghe stabilite dal Collegio Docenti relative ad assenze documentate e continuative e a situazioni legate all'attuale emergenza epidemiologica (ad esempio problemi di connessione);
- non è necessario lo svolgimento delle prove Invalsi;
- non è necessario aver svolto il previsto monte ore di PCTO.

8.3 Criteri attribuzione crediti

Il decreto legislativo 13 aprile 2017, n.62 recante "Norme in materia di valutazione e certificazione delle competenze nel primo ciclo ed esami di Stato, a norma dell'articolo 1, commi 180 e 181, lettera i), della legge 13 luglio 2015, n. 107 " e decreto-legge 25 luglio 2018, n.91, recante "Proroga di termini previsti da disposizioni legislative", convertito nella legge 21 settembre 2018, n.108, nell'art. 6, commi 3-septies e 3-octies, al '1 settembre 2019, dell'entrata in vigore dell'art. 13, comma 2, lettere b) e c) hanno stabilito i criteri di ammissione all'esame di Stato per i candidati interni:

- L'obbligo di frequenza per almeno tre quarti del monte ore annuale personalizzato, fatte salve le deroghe per i casi eccezionali già previste dall'art.14, comma 7, del D.P.R. n. 122/2009;
- Il conseguimento di una votazione non inferiore a sei decimi in ciascuna disciplina;
- Il conseguimento di una votazione non inferiore a sei decimi per il comportamento;
- La partecipazione, durante l'ultimo anno di corso, alle prove a carattere nazionale predisposte dall'INVALSI, volte a verificare i livelli di apprendimento in italiano, matematica e inglese;
- Lo svolgimento delle attività di alternanza scuola lavoro, svolto nel secondo biennio e nell'ultimo anno di corso.

Per i candidati privatisti, l'art. 6, commi 3-septies e 3-octies, stabilisce l'obbligatorietà dello svolgimento delle prove INVALSI e delle attività assimilabili all'alternanza scuola lavoro per la partecipazione all'esame.

ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO

L'art. 15 del d.lgs. 62/2017 attribuisce al credito scolastico maturato dagli studenti nel secondo biennio e nell'ultimo anno di corso a quaranta punti su cento.

Il punteggio massimo attribuibile per ciascuno degli anni è il seguente:

- dodici punti per il terzo anno
- tredici per il quarto anno
- quindici per il quinto anno.

Nell'assegnazione del punteggio il C.d.C. tiene conto:

- del profitto
- dell'assiduità della frequenza
- dell'interesse e impegno alla partecipazione al dialogo educativo
- dell'attività complementari e integrative interne alla scuola
- di eventuali crediti formativi
- dei risultati conseguiti nell'IRC (O.M. 128/99) o nell'attività alternativa all'IRC (nota MIUR n. 965 del 9/02/2012)

La tabella di seguito allegata, definisce la corrispondenza tra la media dei voti conseguiti negli scrutini finali per ciascun anno di corso e la fascia di attribuzione del credito scolastico, come previsto nell'allegato A al d.lgs.

TABELLE ATTRIBUZIONE CREDITO SCOLASTICO

MEDIA	CREDITI 3^ ANNO	CREDITI 4^ ANNO	CREDITI 5^ ANNO
M<6*	-	10-11*	
M=6	11-12	12-13	13-14
6<M≤7	13-14	14-15	15-16
7<M≤8	15-16	16-17	17-18
8<M≤9	16-17	18-19	19-20
9<M≤10	17-18	19-20	21-22

** NOTA: solo per l'a.s 2019-2020 l'ammissione alla classe successiva è prevista anche in presenza di valutazioni insufficienti; nel caso di media inferiore a sei decimi è attribuito un credito pari a 10, fatta salva la possibilità di integrarlo di un punto nello scrutinio finale relativo a.s. 2020-2021, se sono state superate le verifiche relative al PAI.*

CREDITO FORMATIVO

Il credito formativo può essere riconosciuto dal Consiglio di Classe sulla base delle "esperienze maturate dall'alunno al di fuori della scuola, coerenti con l'indirizzo di studi e debitamente documentate" (DPR 323/98; DM 49/2000; DM 42/2007).

Le esperienze formative, ai fini dell'attribuzione del credito, devono avere le seguenti caratteristiche:

- essere acquisite al di fuori della scuola di appartenenza;
- essere debitamente documentate;
- riferirsi principalmente ad attività culturali, artistiche e ricreative, alla formazione professionale, al lavoro;
- all'ambiente, al volontariato, alla solidarietà, alla cooperazione ed allo sport;
- consistere in qualificate esperienze coerenti con gli obiettivi educativi e formativi del tipo di corso che si frequenta.

La coerenza viene individuata nella omogeneità con i contenuti tematici del corso, nel loro approfondimento, nel loro ampliamento, nella loro concreta attuazione. E' accertata per i candidati interni dal CdC e per i candidati esterni dalla Commissione d'esame.

La documentazione relativa all'esperienza formativa deve comprendere una attestazione proveniente dagli enti, associazioni ed istituzioni presso i quali è stata maturata la esperienza medesima e deve contenere una sintetica descrizione della stessa, tale da permettere agli organi competenti (CdC o Commissione) di valutare adeguatamente la consistenza, la qualità ed il valore formativo della esperienza.

Le certificazioni comprovanti attività lavorativa devono anche indicare l'Ente a cui sono stati versati i contributi di assistenza e previdenza ovvero le disposizioni normative che escludano l'obbligo dell'adempimento contributivo. (art 3 del DM 49/2000).

La documentazione relativa ai crediti formativi deve essere presentata entro il **15 maggio** per consentirne l'esame e la valutazione da parte degli organi competenti.

Ciascun C.d.C. in piena autonomia valuterà la coerenza dell'esperienza formativa svolta non solo in relazione ai criteri generali sopra indicati, ma anche agli obiettivi formativi e specifici indicati nella programmazione di classe.

8.4 Griglia Colloquio

Proposta di Griglia di valutazione del colloquio

INDICATORI	Livelli	DESCRITTORI	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-5	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	6-7	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	8-9	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-2	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	3-5	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	6-7	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	8-9	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-2	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	3-5	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione	6-7	

		dei contenuti acquisiti		
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	8-9	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	4	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	2	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	3	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	4	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	5	

Proposta di Griglia di valutazione del colloquio per DSA

INDICATORI	Livelli	DESCRITTORI	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso	1-2	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	3-6	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	7-9	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	10	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	1-3	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	4-7	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	8-10	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	1-3	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	4-7	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	8-10	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	1	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	2-3	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	4-5	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	1	
	II	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	2-3	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	4-5	

9 ARGOMENTI ELABORATO

Di seguito la prova assegnata ai ragazzi in data 30/04/2021 e da riconsegnare per mail al coordinatore e alla scuola entro il 31/05/2021.

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPM9 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA
TECNICA CURVATURA MECCANICA

ELABORATO DELLE DISCIPLINE DI INDIRIZZO

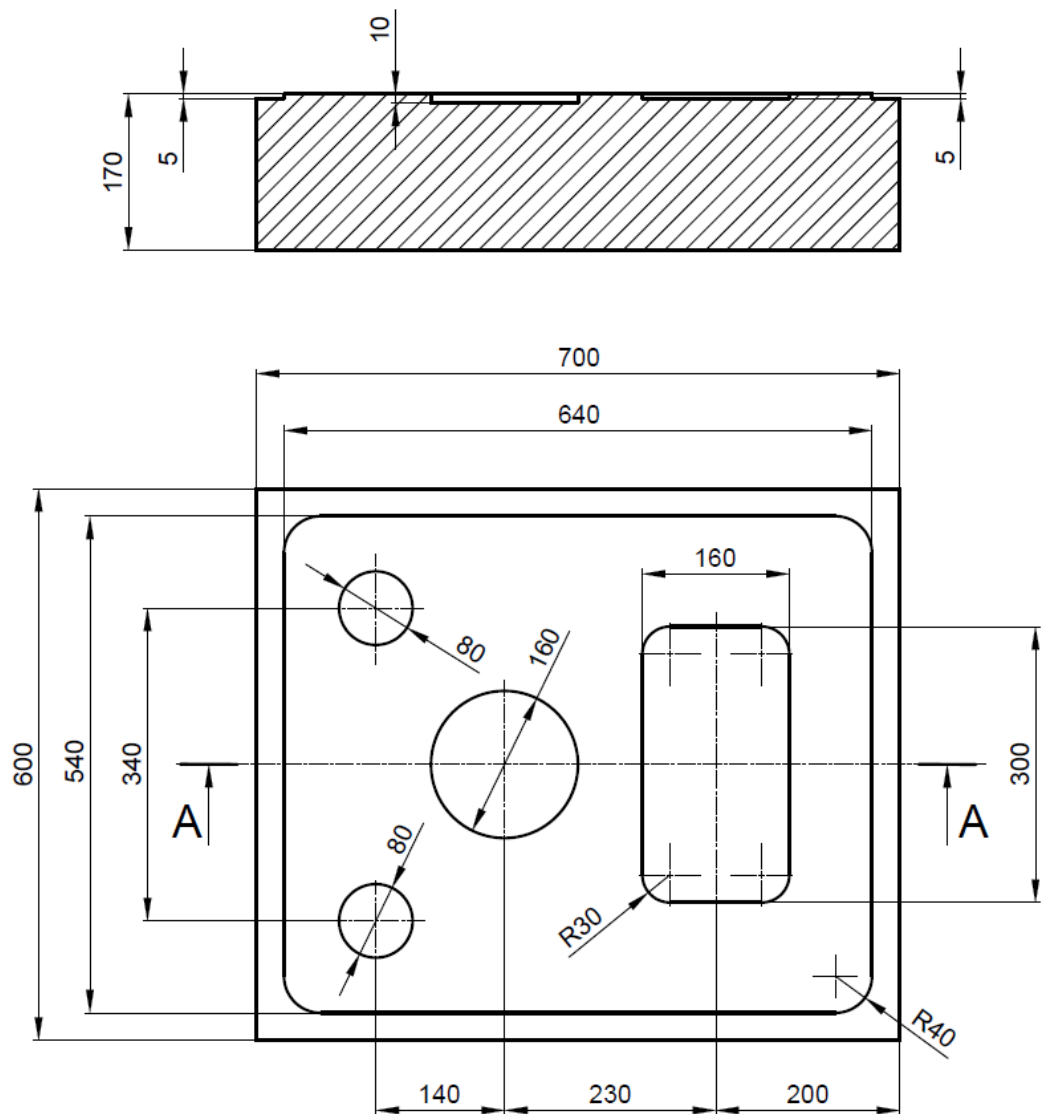
Classi: 5[^]BP

L'officina macchine utensili di un'azienda metalmeccanica è suddivisa nei seguenti reparti:

- torneria, con 6 torni paralleli;
- fresatura, con 5 fresatrici;
- foratura, con 4 trapani a colonna;
- controllo numerico con 2 centri di lavoro CNC

I reparti sono suddivisi per tipologia di macchina e queste sono, nel singolo reparto, identiche tra di loro. Si chiede al candidato di:

1. schematizzare l'officina, ipotizzando un possibile layout delle macchine sulla base delle informazioni sopra riportate, indicando anche le possibili lavorazioni che si possono eseguire con le diverse macchine;
2. individuare i possibili guasti e le relative metodologie per la ricerca e la diagnosi degli stessi, descrivere (eventualmente mediante il supporto di disegni illustrativi) un intervento manutentivo su una macchina indicando le diverse fasi operative, gli strumenti ed attrezzi utilizzati, i rischi specifici e le precauzioni da prendere per lavorare in sicurezza;
3. effettuare un'analisi del preventivo per il ripristino del corretto funzionamento e redigere il diagramma Gantt con i relativi tempi di tutte le fasi di lavoro;
4. supponendo che sui torni, in un intervallo di tempo di 1500 ore, si verifichino 4 guasti ed in particolare dopo 450 ore, 710 ore, 975 ore e 1340 ore, calcolare il tasso di guasto λ e il tempo medio tra guasti MTBF;
5. determinare, inoltre, dopo quanto tempo bisogna sostituire l'interruttore di start di una macchina per garantire l'affidabilità al 98%, supposto che il tasso di guasto del componente sia 10^{-6} guasti/ora.
6. Si ipotizzi che l'azienda costruisca stampi per materie plastiche e che debba produrre uno stampo la cui matrice è come quella di seguito riportata.



Eeguire il programma CNC (linguaggio ISO standard controllo Sinumerik 840D) per la contornatura e la tasca rettangolare scegliendo opportunamente l'utensile e tutti i parametri di lavorazione in funzione del materiale da lavorare.

7. Sulla matrice dello stampo vengono poi praticate le sedi per i golfari tramite una stazione di foratura come quella sotto schematizzata.



Progettare il circuito pneumatico ed elettropneumatico a ciclo singolo per l'azionamento dei cilindri secondo la corretta successione delle fasi.

10 ATTIVITA' DI CONSOLIDAMENTO/APPROFONDIMENTO dopo il 15 Maggio

Per quanto riguarda le attività specifiche delle singole discipline si rimanda ai piani di lavoro e ai programmi effettivamente svolti dai docenti inseriti nel presente documento.

Nel periodo tra il 15 maggio e la fine dell'anno scolastico, i Docenti hanno consolidato e approfondito i percorsi iniziati, hanno svolto attività di recupero sui contenuti disciplinari svolti in corso d'anno.

11 ALLEGATI

Al documento del 15 Maggio possono essere allegati: eventuali atti e certificazioni relativi alle prove effettuate e alle iniziative realizzate durante l'anno, in preparazione dell'esame di Stato, ai percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento, previsti dal D.lgs. n.77/2005, agli stage e ai tirocini eventualmente effettuati.

OMISSIS

IL CONSIGLIO DI CLASSE

COMPONENTE	DISCIPLINA	FIRMA
De Chiara Valentina	Italiano e Storia	
Germano Enrico Maria	TEE	
Ciucci Giorgio	ITP di TEE	
Giampieri Luca	Scienze motorie	
Catarsi Paolo	LTE	
Carleo Caterina	Matematica	
Catarsi Paolo	ITP di TMA	
Giovagnetti Luca	ITP di TTIM	
Scalabroni Claudia	TTIM	
Urbani Isabella	Inglese	
Rossi Fabrizio	TMA	
Fusco Luisa	Sostegno	
Bevilacqua Gabriele	Religione	

IL COORDINATORE

IL DIRIGENTE SCOLASTICO