

DOCUMENTO DIDATTICO

DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE 5[^]AP

INDIRIZZO

**MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA
(CURVATURA MECCANICA)**

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

OM n.205/ 2019(Ordinanza sugli Esami di Stato)

Approvato in data /06/2020

INDICE:

1 INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

2 DESCRIZIONE E SITUAZIONE DELLA CLASSE

3 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

3.1 primo periodo

3.2 D.a.D.

4 INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

4.1 primo periodo

4.2 D.a.D.

5 PERCORSI DI “CITTADINANZA E COSTITUZIONE”

(specificare i principali elementi didattici e organizzativi – tempi spazi- metodologie, soggetti coinvolti, obiettivi raggiunti)

6 PROGETTO INTEGRATO PCTO (percorsi interdisciplinari per le competenze trasversali e l'orientamento)

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

8 ALTRE ATTIVITÀ DI ARRICCHIMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

9 SCHEDE INFORMATIVE SU SINGOLE DISCIPLINE (COMPETENZE –CONTENUTI – OBIETTIVI RAGGIUNTI)

10 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

1 INFORMAZIONI SUL CURRICOLO

1.1 L'istruzione professionale

L'istituto professionale si distingue perché caratterizzato dal riferimento a filiere produttive di rilevanza nazionale.

Nel Regolamento dell'istruzione professionale si legge infatti: "L'identità degli istituti professionali si caratterizza per una solida base di istruzione generale e tecnico-professionale, che consente agli studenti di sviluppare, in una dimensione operativa, il sapere e le competenze necessari per rispondere alle esigenze formative del settore produttivo di riferimento, considerato nella sua dimensione sistemica".

Il corso di studi professionale ha la durata di cinque anni ed è suddiviso in due bienni e in un quinto anno, al termine del quale gli studenti sostengono l'esame di Stato per il conseguimento del diploma di istruzione professionale, utile anche ai fini della continuazione degli studi in qualunque facoltà universitaria. Il quinto anno è inoltre finalizzato ad un migliore raccordo tra scuola e istruzione superiore e alla preparazione all'inserimento nella vita lavorativa

1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo

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.

1.3 Quadro orario settimanale

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
GEOGRAFIA	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 monte-ore. ** Insegnamento affidato al Docente Tecnico Pratico					

2 DESCRIZIONE SITUAZIONE CLASSE

2.1 Composizione Consiglio di classe

DISCIPLINA	DOCENTE	
	COGNOME	NOME
RELIGIONE CATTOLICA	BEVILACQUA	GABRIELE
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE (Laboratorio)	MESCHINI	SIMONE
TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	CIUCCI	GIORGIO
STORIA, LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	SCALA	GIOVANNI
LINGUA INGLESE	URBANI	ISABELLA
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	MESCHINI	SIMONE
MATEMATICA	CARLEO	CATERINA
TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	PORCARELLI	GIANLUCA
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	CATTANEO	ANDREA
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI (Laboratorio)	MESCHINI	SIMONE
TECNOLOGIE TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE	TORDINI	SILVANO
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	GIORGI	MAURIZIO

2.2 Variazione del Consiglio di classe nel triennio componente Docenti

<u>Disciplina</u>	<u>3^ CLASSE A</u> a.s. 2017-2018	<u>3^ CLASSE C</u> a.s.2017- 2018	<u>4^ CLASSE</u> a.s.2018-2019	<u>5^ CLASSE</u> a.s.2019-2020
RELIGIONE CATTOLICA/ ATTIVITA' ALTERNATIVA	BEVILACQUA GABRIELE	BEVILACQUA GABRIELE	BEVILACQUA GABRIELE	BEVILACQUA GABRIELE
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI (Laboratorio)	CATARSI PAOLO	MARCHETTI CARLO	MESCHINI SIMONE	MESCHINI SIMONE
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE (Laboratorio)	CATARSI PAOLO	MARCHETTI CARLO	MESCHINI SIMONE	MESCHINI SIMONE
TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (Laboratorio)	CIUCCI GIORGIO	CIUCCI GIORGIO	CIUCCI GIORGIO	CIUCCI GIORGIO
STORIA	ALESSANDRELLI MONTENOVO MARCO	ALESSANDRELLI MONTENOVO MARCO	CINTI ISABELLA	SCALA GIOVANNI
LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	GAIA MICHELETTI	GAIA MICHELETTI	FANELLI ANTONELLA	SCALA GIOVANNI
LINGUA INGLESE	URBANI ISABELLA	ALESSIA PASCUCCI	URBANI ISABELLA	URBANI ISABELLA
LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	CATARSI PAOLO	MESCHINI SIMONE	MESCHINI SIMONE	MESCHINI SIMONE
MATEMATICA	CARLEO CATERINA	GRILLI GIULIANO	PELLEGRINI FRANCESCO	CARLEO CATERINA
TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	CRISTINA COPPA	CRISTINA COPPA	PORCARELLI GIANLUCA	PORCARELLI GIANLUCA
SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	MARZIALI FLORIANO	MARANI MARIA ANDREA	RICCI GIOVANNI	CATTANEO ANDREA
SOSTEGNO	/	GABRIELLONI GIORGIO MELISSA DE SANTIS	/	/
TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTE	PALOMBI MASSIMILIANO	TORDINI SILVANO	GIORGI MAURIZIO	TORDINI SILVANO
TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	GIORGI MAURIZIO	TORDINISILVANO	TORDINISILVANO	GIORGIMAURO

2.3 Composizione della classe

OMISSIS

2.4 Presentazione della classe

Il gruppo classe è formato da 17 studenti più uno studente non promosso che non ha mai frequentato (18).

Durante il terzo anno la classe 3^A era composta inizialmente da 12 studenti la classe 3^C, composta da 9 studenti, era formata dagli alunni promossi dalla classe 2^A, e alunni promossi dalla classe 2^C.

Si è formato il quarto anno dall'unione di due terze (3A + 3C) totale 20 studenti con all'interno due alunni non promossi al successivo anno (5^{AP}), più uno proveniente dall'ITIS Marconi.

Nella classe sono presenti studenti DSA che hanno influenzato in maniera non positiva la classe. Ne è conseguita una sensibilità e un'attenzione mediocre nei confronti di situazioni di difficoltà e/o di conflittualità.

Il comportamento nei confronti dei docenti è stato non sempre adeguato e l'impegno nello studio è stato tra il mediocre e il sufficiente, eccetto qualche studente, contribuendo a creare un clima di classe non del tutto tranquillo. Gli studenti si sono dimostrati con interesse e partecipazione sufficiente alle lezioni, dimostrando, soprattutto un impegno e stimolo proficuo nei confronti di attività pratiche di laboratorio, mentre poco interesse nelle materie culturali.

Sono stati sempre particolarmente attenti e motivati alle attività di stage effettuate nel corso dei tre 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 alcuni 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 per materie culturali, mentre per le materie di indirizzo il livello è tra il sufficiente e il discreto.

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

Nella materia di matematica il livello sia in presenza che il 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.

OBIETTIVI FORMATIVI E EDUCATIVI	Modesto	sufficiente	discreto	adeguato
senso di responsabilità della classe	X			
rispetto delle regole sociali		X		
capacità decisionali	X			
motivazione nei riguardi dello studio e l'indagine personale		X		
atteggiamento disponibile verso le problematiche extrascolastiche relative al mondo del lavoro			X	
capacità di orientamento rispetto alle scelte scolastiche e professionali			X	

Obiettivi comportamentali	Modesto	Sufficiente	Discreto	adeguato
modifica dei comportamenti e degli atteggiamenti intesi in tutte le possibili accezioni, che si pongano in contrasto con il rispetto e la libertà degli altri e con il rispetto verso la propria persona		X		
capacità di partecipare a colloqui e dibattiti, ascoltando ed intervenendo;		X		
rispetto per gli altri e per l'ambiente		X		
rispetto dell'azione degli insegnanti e dei formatori "esperti "		X		
rispetto del patrimonio della Scuola		X		
stima degli alunni verso se stessi		X		

Obiettivi cognitivi ed operativi	Modesto	sufficiente	discreto	adeguato
graduale padronanza di abilità logico-riflessive trasferibili in ambiti anche non scolastici, come apprendimento di un metodo di studio autonomo, come motivazione ad imparare, anche al di là delle discipline strettamente scolastiche, nella consapevolezza che in un sapere sempre più profondo risiede una sempre più oculata lettura della realtà.	X			
padronanza della lingua italiana		X		
esposizione orale/ scritta		X		
capacità di comprensione dei testi		X		
capacità di osservazione, di analisi, di riflessione, di estrapolazione, di astrazione, logiche e di sintesi compresi gli adeguati collegamenti tra argomenti affini		X		
capacità di discussione		X		
lavorare in gruppo e organizzare lavori di ricerca		X		
organizzare un lavoro e collaborare nella fase di esecuzione			X	
utilizzare metodologie in situazioni nuove		X		
capacità ad eseguire, leggere ed interpretare semplici schemi, schizzi e disegni;		X		
conoscenze tecnologiche ed organizzative di base; anche mediante un rapporto scuola-lavoro			X	

OMISSIS

Nella classe sono presenti anche due ragazzi DSA per cui tutto il consiglio di classe ha predisposto e realizzato un Piano Didattico Personalizzato in cui sono stati esplicitati gli strumenti compensativi e le misure dispensative adottate per ogni disciplina oltre ai criteri anche i parametri di valutazione.

Pertanto per gli allievi DSA, il C.di C. decide di far iniziare il colloquio con un argomento a piacere scelto dal candidato e di proseguire con domande ed interventi che lo guidino nell'esposizione.

Oltre alle misure dispensative e agli strumenti compensativi sono stati scelti, per tutti i ragazzi BES, i parametri e i criteri di verifica e valutazione; la valutazione ha sempre tenuto conto dei risultati delle verifiche/interrogazioni, del livello di partenza e dei progressi compiuti, del comportamento, della partecipazione, del senso di responsabilità, e non è mai stata incentrata sulla risposta esatta o sulla dimensione comparativa ma è stata il risultato di una valutazione sommativa della performance e del processo di apprendimento. Le verifiche orali sono state concordate e pianificate con gli studenti stessi e, se possibile, sono state impostate partendo dall'aspetto pratico da cui dedurre poi quello teorico; le verifiche scritte, quando possibile, sono state predisposte in modo tassonomico, scalare, riducendo il numero degli esercizi, strutturate con domande a scelta multipla, vero e falso, valutando di volta in volta la possibilità di suddividere gli obiettivi in "sotto obiettivi" e supportate da formulari, schemi procedurali e/o mappe concettuali.

3 INDICAZIONI SU STRATEGIE E METODI PER L'INCLUSIONE

3.1 Primo periodo

La presenza di studenti BES ha portato il C.d.C. ad effettuare delle scelte per favorirne l'inclusione; queste scelte hanno comunque avuto una ricaduta positiva anche sul resto della classe attraverso una didattica ancora più attenta ai bisogni di tutti, valorizzando le diversità attraverso un apprendimento centrato sulla persona.

Le spiegazioni sono state condotte con ritmi calmi, arricchite dalla visione di filmati, documenti vari, letture, spesso basate sull'attività pratica; sono stati previsti momenti di lavoro in classe, per tutoring, studio individualizzato.

I docenti curricolari hanno sempre fatto in modo che le difficoltà incontrate da chiunque, non necessariamente dai ragazzi BES, durante spiegazioni, verifiche, interrogazioni diventassero occasione per ulteriori chiarimenti, ripasso e momenti di riflessione/verifica per tutti, per realizzare una vera ed effettiva inclusione.

Gli insegnanti hanno sempre tenuto comportamenti inclusivi e sono stati attenti ai bisogni di ciascuno, valorizzando le diversità presentate dagli alunni come occasione di arricchimento per l'intera classe, favorendo la strutturazione del senso di appartenenza, costruendo relazioni socio-affettive positive.

La modalità di intervento di tutti i docenti è stata finalizzata a:

- Creare in classe un clima sereno ed accogliente
- Calibrare gli obiettivi
- Stabilire regole chiare e condivise
- Individuare i punti di forza: interessi, abilità, ecc.
- Svolgere attività a classe intera
- Svolgere attività a piccoli gruppi
- Svolgere attività individuale
- Utilizzare strumenti compensativi: mappe concettuali, schemi, informatici
- Realizzare attività di recupero
- Realizzare percorsi personalizzati.

3.2 periodo D.A.D. (Didattica a distanza)

La DAD ha comportato tutta una serie di problemi, le lezioni sono state difficoltose perché le presenze non sono state assidue, a volte chi risultava presente non lo era in realtà, per alcune materie pochissimi ragazzi hanno interagito,

La difficoltà è nata anche dalla formazione dei docenti in tempi brevi. Qualche insegnante ha alternato le somministrazioni di lezioni in remoto e la consegna di materiale didattico preso dalla rete, con video (Youtube), da RAI SCUOLA, da siti didattici e dal libro di testo in uso. Nel secondo caso è stata usata CLASSROOM.

Per quanto riguarda l'alunni DSA il loro modo di interagire con la classe e il docente, non sempre rispettoso delle regole, vista la facilità del materiale didattico usato, tradotto in linguaggio verbale e non verbale, non sono state usate metodiche troppo diverse dal resto della classe. Nelle lezioni in presenza infatti si è privilegiato il dibattito aperto o in forma di debate.

Agli alunni DSA sono state applicate le stesse misure dispensative e strumenti compensativi definiti per l'alunno all'inizio dell'anno scolastico. Tuttavia nella DAD è migliorata la fruibilità dei materiali con la digitalizzazione di tutte le lezioni, il loro caricamento sul registro elettronico e/o inviate per mail. Inoltre, diversi Insegnanti hanno registrato i video-audio delle lezioni, addirittura il Prof. Tordini Silvano e il Prof. Porcarelli Gianluca hanno caricato su YouTube facilitando così lo studente nella libera fruizione.

Sono state fornite tracce strutturate per lo svolgimento di compiti assegnati e consigliate applicazioni free come è avvenuto per la costruzione del diagramma di Gantt.

4 - INDICAZIONI GENERALI ATTIVITÀ DIDATTICA

4.1 primo periodo

Metodologie e strategie didattiche

Ogni studente, con i suoi bisogni e le sue necessità, i suoi limiti e le sue potenzialità, con i suoi stili, tempi e ritmi di apprendimento, il suo vissuto, le sue esperienze pregresse e il suo contesto di appartenenza, ha bisogno di una didattica “eclettica”, che adatti la metodologia all'alunno e non viceversa.

Per questo ogni insegnante ha attivato 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.

Metodologie utilizzate e le attività svolte durante l'a.s.. 2019/20 in presenza e in DAD

- Lezione frontale partecipata simulata mediante strumenti di simulazione virtuale di circuiti elettronici, come Multisim della National Instruments e Tinkercad di Autodesk.
- Software per la simulazione di esercitazioni pratiche di laboratorio per la realizzazione di programmi alla Fresatrice e Tornio a CNC.
- Software per la simulazione di esercitazioni pratiche di laboratorio per la realizzazione di circuiti Elettropneumatici;
- uso laboratori e sussidi didattici in particolare strumenti di simulazione di circuiti elettronici, dispense del docente;
- didattica elaboratoria;
- Webinar, WhatsApp, e-mail, posta elettronica;
- peer education;
- cooperative learning;
- problem solving;
- brainstorming;
- lavori di gruppo;
- attività di orientamento professionale, corsi post-diploma universitario.
- Orientamento;

4.2 Secondo periodo D.A.D. (didattica a distanza)

Nel periodo in cui si è utilizzata la D.A.D., si sono proposte schede, materiali prodotti dall'insegnante, libro di testo parte digitale, visione di filmati, esempi di svolgimento di esercizi svolti dal docente.

Gli strumenti digitali che utilizzati sono state app e libri digitali delle case editrici ai quali gli alunni hanno potuto accedere on line o scaricando i contenuti su pc o smartphone.

L'interazione con gli alunni è avvenuta tramite video lezioni in diretta, tramite posta elettronica, nonché tramite l'utilizzo del registro che è stato utilizzato per fissare le date delle videolezioni, i compiti assegnati, i tempi di presentazione nonché di restituzione degli elaborati e la loro relativa valutazione.

I compiti sono stati inseriti nella apposita sezione del registro elettronico mentre la correzione degli elaborati è avvenuta o direttamente in video lezione o tramite restituzione via e-mail. Per ciò che riguarda la parte laboratoriale il docente ha progettato unità di apprendimento che hanno veicolato contenuti teorici propedeutici, ossia da correlare in un secondo momento alle attività tecnico pratiche e laboratoriali di indirizzo ed è stato utilizzato software in grado di simulare esperienze pratiche (lavorazione CNC, realizzazione di circuiti pneumatici ed elettropneumatici ecc.) .

Il docente si è confrontato con i colleghi per i compiti da assegnare per evitare un eccessivo carico cognitivo. Al riguardo è stato importante il ruolo del registro elettronico che ha permesso di verificare quanti compiti sono stati assegnati dai colleghi.

Si è inoltre consigliato agli studenti di seguire in modo scrupoloso le attività a distanza proposte dal docente nelle varie modalità (Piattaforma, Registro elettronico) e di procedere anche autonomamente nello studio e nell'approfondimento, leggendo libri, consultando spontaneamente i manuali, sia per ripassare argomenti già svolti sui quali non ci si sente sicuri, sia per approfondire nuove tematiche in quanto ogni studente è protagonista del proprio apprendimento ed è chiamato a viverlo in modo responsabile, curioso, libero, ora più che mai.

Si sono inoltre forniti i riferimenti al come, gli studenti, debbano riorganizzare le giornate e lo studio, suggerendo loro di organizzare la giornata come se andassero regolarmente a scuola (darsi ogni giorno dei tempi e dei ritmi di lavoro, sia nelle materie di indirizzo, sia in quelle non di indirizzo, sia il mattino, sia il pomeriggio).

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 WEBEX (D.A.D) e whatsapp

Spazi

- Laboratori: pneumatica e macchine utensili, informatica, elettronica
- aula CAD
- Biblioteca
- Aula
- Palestra
- Auditorium

Mezzi

- Utilizzo di sussidi didattici di tecnologie multimediali, di materiale di laboratori
- Uscita didattica

4.4 Ore effettivamente svolte per ogni Disciplina

DISCIPLINA	ORE SVOLTE fino al 04.03.2020	ORE IN D.A.D.
Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione	180	30
Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	61 (con 36 ore di Lab.)	15
Scienze Motorie e Sportive	37	7
Tecnologie Elettrico-elettroniche e applicazioni	60 +38 Lab.	20
Storia	40	17
Lingua e letteratura italiana	63	17
Lingua inglese	66	25
Laboratori tecnologici ed esercitazioni	72	10 (CNC e foglio di Lav.)
Matematica	52	16
Religione cattolica/attività alternativa	17	3

4.5 Attività di recupero e potenziamento

Materia	Recupero				Sostegno/ approfondimento	
	Curricolare		Extracurricolare		Extracurricolare	
	Ore	Periodo	Ore	Periodo	Ore	Periodo
MATEMATICA Prof.ssa Carleo Caterina	10	15.02.2020 al 02.03.2020	6	15.02.2020 al 02.03.2020		

MATERIA: Tecnologie e Tecniche di Installazione e Manutenzione (TTIM)	Prof. Silvano Tordini Cod. Prof. Meschini Simone
ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO in presenza	
Durante il periodo dell'anno scolastico, avvenuto in presenza, sono state svolte periodiche attività di recupero e approfondimento in itinere durante le ore curriculari in funzione delle constatate necessità della classe, ovvero: - nei giorni precedenti alle verifiche scritte - successivamente alle verifiche avvenute con esiti non soddisfacenti - ogni qualvolta siano state avanzate richieste dagli studenti	

- per alunni in situazione di debito

ATTIVITÀ DI RECUPERO E POTENZIAMENTO in DAD

Nella DAD il recupero è integrato nella lezione online della mattina, non si sono presentate necessità di recupero pomeridiano a gruppi di studenti o singoli allievi. Tuttavia, durante il mese che precederà l'esame di Stato, saranno attivate webinar mirati alla preparazione del colloquio, suddivisi per gruppi, con la stesura anche della relazione PCTO, utile per una facilitazione del colloquio.

Per il periodo DAD vengono comunque mantenuti gli stessi criteri esposti per la didattica in presenza ovvero:

- nei giorni che precedono le verifiche scritte
- successivamente alle verifiche avvenute con esiti non soddisfacenti
- ad ogni specifica richiesta dello studente

5 - PERCORSI DI “CITTADINANZA E COSTITUZIONE”

(specificare i principali elementi didattici e organizzativi – tempi spazi- metodologie, soggetti coinvolti, obiettivi raggiunti)

Premesso che il tema in oggetto rientra nello svolgimento di ogni singola disciplina ed occupa la quotidianità del nostro impegno educativo e civico, tutte le classi quinte dell'Istituto hanno partecipato a percorsi di Cittadinanza e Costituzione inseriti nei Progetti POF e PTOF di **Educazione alla Legalità**.

FINALITÀ	• Rafforzare negli studenti il senso e l'importanza della Costituzione Italiana, collocando la propria dimensione di cittadino in una dimensione europea e mondiale; • Favorire comportamenti di “cittadinanza attiva”. • Sottolineare il valore dell'impegno, della responsabilità civica e il senso di appartenenza ad una comunità solidale, equa, democratica. • Riflettere sui Diritti Umani, su Indifferenza, Intolleranza, discriminazione e Odio oggi. • Riflettere sul valore della Memoria.
METODOLOGIE	Incontri e dibattiti tenuti da esperti esterni; Eventi esterni Collegamento in streaming; Visione di filmati
TEMPI	Ottobre 2019- Gennaio 2020
SPAZI	Auditorium Istituto- Palazzetto Sport
SOGGETTI COINVOLTI	Funzione strumentale n.3; Docenti di Storia e Diritto, Referente Legalità
CONTENUTI	le classi Quinte hanno partecipato a: • “Volontarja '19”:evento promosso dalle Associazioni di Volontariato dell'Ambito Territoriale n. IX e dal Comune di Jesi, condotto da esperti esterni della Regione Marche. Tema: “Volontariato e Cittadinanza attiva, Servizio civile e partecipazione attiva dei giovani in Europa. (Esperti esterni Regione Marche) Data: 4 Ottobre 2019, Palazzetto dello Sport di Jesi:
	• Un incontro con l'Ambasciatore Alessandro Cortese de Bosis. Tema:” Costituzione e rinascita democratica in Italia”, la Storia del 900 , la nascita dell'Europa, i pericoli per la Democrazia oggi (dai Nazionalismi, all' antisemitismo, ai segnali d'Odio).Il valore della Memoria. Data:19 Novembre 2019 – Auditorium Marconi Pieralisi

	• Un incontro tenuto dal Presidente del Centro Calamandrei di Jesi, Dott. Gianfranco Berti Tema: Riflessioni sulla figura di Piero Calamandrei, sulla Costituzione, su Liberta' e Diritti Fondamentali . Proiezione di un cortometraggio del Centro Calamandrei: "Alla fine della nuvola". Data: 6 Novembre 2019
	• Un Incontro con Ispettrice POLIZIA DI STATO, Questura di Ancona, Dott.ssa Elisa Gentili in occasione del 25 Novembre- Giornata Internazionale contro la violenza sulle donne. Tema: "Contrasto alla Violenza di Genere e CODICE ROSSO", Visione del Film "Io ci sono"- Riflessioni sulla vicenda di Lucia Annibali Data: 25 Novembre 2019- Auditorium Marconi Pieralisi
	• Conferenza Senatrice a vita LILIANA SEGRE in Diretta streaming dal Teatro Arcimboldi di Milano • Tema Dai Diritti negati al Genocidio, Le leggi razziali, la deportazione, i campi di sterminio. La Shoah. - Il valore della Memoria. Indifferenza, Intolleranza, discriminazione e Odio oggi. Testimonianza della Senatrice a vita: dalle Leggi Razziali, alla deportazione ad Auschwitz, al ritorno alla vita, all'impegno di oggi. Data 20 Gennaio 2020 Diretta streaming dal Teatro Arcimboldi di Milano

Cittadinanza e Costituzione

Elementi didattici

Il programma di Cittadinanza e Costituzione è intimamente legato al programma di storia. Quest'anno, in particolare è stato trattato con particolare attenzione il momento del passaggio dalla monarchia alla repubblica, verificatosi in Italia alla fine della Seconda Guerra Mondiale. Si è data dunque particolare attenzione alle vicende relative all'andamento della Guerra per la nostra nazione, alla caduta del Fascismo, alla Resistenza in quanto premesse storiche, insieme ad altre del contesto nazionale e internazionale, che hanno portato il nostro paese alla scelta referendaria e alla nascita della Assemblea Costituente.

Si è poi proceduto a una lettura, con relativo commento, dei primi dodici articoli della Costituzione Italiana, in quanto ne costituiscono il fondamento.

Tempi

Con tale percorso storico si è partiti già all'inizio dell'anno scolastico. Infatti, per tutta una serie di ragioni anche didattiche, il programma di storia è iniziato con il racconto di quanto accaduto nel '43, anno cruciale della storia italiana. Successivamente, si è passati con un feedback alle vicende della Prima Guerra Mondiale, dopodiché, nella parte finale dell'anno, ci si è ricollegati agli argomenti di partenza. E' a questo punto che, una volta chiarito il contesto storico, è iniziata la lettura approfondita degli articoli della Costituzione Italiana.

Spazi

le lezioni si sono svolte normalmente in aula. Ci sono stati poi alcuni incontri, in particolare quello con l'ambasciatore Alessandro Cortese De Bosis, relativo a queste tematiche, che si sono svolti invece in aula magna.

Metodologie didattiche

Normali lezioni in classe, visione di clip prese da YouTube, lettura e commento del testo della Costituzione

Obiettivi raggiunti

Una conoscenza più approfondita, maturata e consapevole dei principii fondamentali, e del contesto storico che li ha generati, alla base della vita sociale, civile e politica italiana.

6 - PROGETTO INTEGRATO PCTO (percorsi interdisciplinari per le competenze trasversali e l'orientamento)

Le esperienze di alternanza scuola-lavoro sono state svolte da tutti gli studenti come previsto per un totale di 352 ore, distribuite nel triennio come segue:

120 ore (classe III[^])

120 ore (classe IV[^])

112 ore (classe V[^])

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 triennale	Ente partner e soggetti coinvolti nel triennio	Descrizione delle attività svolte	Competenze di cittadinanza acquisite
PCTO	TERMOIDRAUL ICA Barboni Paolo s.r.l.	Installazione di impianti Termoidraulici e sanitari	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	S.I.T. S.c.p.a.	Interventi di manutenzione, impianti civili e industriali, impianti antincendio.	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	IN.CO.M. s.r.l.	Industria Meccanica nella realizzazione e lavorazione di acciaio inox	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	TECNOFRIGO LB s.r.l.	Riparazione Frigoriferi Industriali e commerciali	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	EUROSTAMPI s.r.l.	Costruzione stampi e stampaggio materie plastiche	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	CNH Industrial s.p.a.	Produzione e assemblaggio trattori agricoli	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	Caterpillar Hydraulics Italia	Produzione a assemblaggio cilindri oleodinamici per macchine tipo: Scavatori, ruspe ecc. ecc.	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 SABURRI PIETRO & C. s.n.c	Carrozzeria specializzata per auto e veicoli industriali. Soccorso Stradale	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	Rettifica motori GIULIANI	Azienda specializzata nella rettifica di motori industriali- trasmissioni- riparazioni meccaniche generali- saldature	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	PIERALISI - Maip s.p.a.	Costruzione macchine per la spremitura delle olive	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	TERMIDRAUL ICA MANFREDI di Manfredi Elisa e Michele e C. s.n.c.	Installazione di impianti Termoidraulici e sanitari	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	ESINFERRO s.n.c.	Realizzazione e Lavorazione di carpenteria meccanica	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	S.C.S. (società costruzione stampi)	Operatore alle macchine a CNC Inserimento delle istruzioni nella macchina a CNC, caricamento del materiale da lavorare e curare l'impostazione iniziale degli utensili.	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	Falegnameria Pigliapoco	Realizzazione di mobili su misura e arredamento per interni ed esterni	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	PANATTA s.r.l.	Progettazione e costruzione di attrezzature professionali per palestre	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-Pieralisi di Jesi
tema: (Recruting e Employer Branding Specialist) 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;

TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE

Prof. Tordini Silvano

Cod. Prof. Meschini Simone(Laboratorio)

FINALITA' DELLA DISCIPLINA

Il corso si pone come obiettivo quello di far conseguire allo studente risultati di apprendimento che gli consentono, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, di utilizzare gli strumenti e le tecnologie specifici per garantire e certificare la messa a punto di impianti e macchine, collaborando alla fase di collaudo e di installazione, gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste. In definitiva la finalità è quella di formare un buon manutentore che deve possedere cultura e conoscenze trasversali, capacità di collegamento fra eventi, guasti, cause ed effetti per ottenere diagnosi corrette, semplici e risolutive. Inoltre si vuole formare l'alunno anche in relazione alla lettura e all'esecuzione di disegni meccanici con software professionali, nonché in relazione alla stesura di programmi CNC.

COMPETENZE SECONDO IL PROFILO DELL'INDIRIZZO "Manutenzione ed Assistenza Tecnica (Curvatura Meccanica)"

- A. Conoscere gli strumenti e le strategie per individuare le possibili cause di un guasto su una macchina o un impianto.
- B. Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici per interventi di manutenzione con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
- C. Individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con gli altri.
- D. Saper produrre la documentazione tecnica di diagnosi, di intervento e di collaudo nell'ambito di un intervento manutentivo, valutandone anche i costi.
- E. Saper eseguire un disegno in 3D con software specifici e saper programmare in CNC linguaggio ISO standard (Sinumerik 802D/840D)

ELENCO DEI MODULI IN CUI È STATA ORGANIZZATA LA MATERIA

Num.	Titolo del modulo	Durata in ore
1	METODI DI MANUTENZIONE	40
2	RICERCA DEL GUASTO	20
3	ANALISI DELL’AFFIDABILITA’	40
4	SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DI APPARECCHIATURE SU IMPIANTI CIVILI ED INDUSTRIALI	84
5	DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONE	20
6	ELEMENTI DI ECONOMIA DELL’IMPRESA	20
7	DISEGNO CAD con INVENTOR	40

TOTALE 264

È probabile che le 264 ore di lezione, come da calendario scolastico, non potranno essere raggiunte a fine anno per la situazione di emergenza Covid-19. Nel rispetto del regolamento interno DAD, con le lezioni a distanza previste nelle ore mattutine dalle 9:00 alle 13:00, non si riesce a rispettare il monte ore settimanale previsto dal piano di studi, sostituito da altre modalità di approccio didattico a cui ho aderito subito dall’inizio dell’emergenza. Alla data del 03 marzo erano state svolte 153 ore di lezione in presenza; nel periodo successivo fino al 15 di maggio sono state effettuate lezioni on line, in videoconferenza con cadenza 2 webinar settimanali per il primo mese mantenendo poi la cadenza di 3-4 lezioni on line settimanali per un totale di 18 h on-line. A queste si devono aggiungere gli scambi mail e WhatsApp per lo svolgimento dei compiti e delle verifiche. Si prevedono 3-4 lezioni on line settimanali fino al termine dell’anno scolastico.

METODI E STRUMENTI

La realizzazione del piano di lavoro è stata attuata regolarmente durante il primo periodo, secondo quanto riportato nella programmazione presentata ad inizio anno. Con il supporto dell’insegnante tecnico-pratico, sono state inizialmente eseguite esercitazioni pratiche, per tutta la classe, nel laboratorio di informatica con l’ausilio di INVENTOR e del pacchetto Office. Dal mese di dicembre la classe è stata divisa in due gruppi per consentire la realizzazione del progetto, finanziato dal Fondo d’Istituto, formula students go-kart da competizione nei reparti di lavorazione (LTE).

L’improvvisa situazione di emergenza ha comportato inevitabilmente un cambiamento sull’interazione con gli studenti. A livello di contenuti, abilità e competenze non si apportano variazioni, mentre per le verifiche e le valutazioni è necessario calarsi nella realtà della didattica a distanza (DAD).

METODOLOGIE E STRATEGIE DIDATTICHE IN DAD

Modalità	Interazione	Strumenti
----------	-------------	-----------

Webinar	Sincrono ed online. Condivisione schermo anche degli studenti	Webex
Condivisione file e consegna dei file	Sincrono, Asincrono ed offline	Sondaggio Webex, Google Drive, email, registro elettronico
Pianificazione lezioni, sportelli e compiti	Asincrono	Registro elettronico
Chat	Sincrono Utile se ci sono problemi di linea e se occorre organizzarsi con gli studenti per qualche incontro o correzione	Webex, WhatsApp
Lezioni registrate del docente	Asincrono e offline	YouTube

I file condivisi con gli studenti consisteranno anche in dispense, schemi di impianti, tracce da sviluppare, disegni e tabelle necessari per lo studio.

TIPOLOGIA VERIFICHE E VALUTAZIONI

Nel primo periodo sono state rispettate le modalità indicate nella programmazione presentata ad inizio anno

- almeno 2 prove orali (interrogazioni alla lavagna)
- almeno 2 prove scritte (compiti in classe)
- almeno 2 valutazioni su esercitazioni di laboratorio

Per il secondo periodo vengono adottati gli strumenti adatti per le lezioni a distanza. Il tipo di verifica e la modalità di applicazione verranno scelte tenendo conto degli indicatori presenti nella tabella sotto riportata.

Tipologia	Modalità di applicazione
Test a risposta chiusa	Online
Relazioni	Sono scritte personalmente Offline
Interrogazioni orali ● Domande spot ● Interrogazioni vere e proprie ● Meglio spot e veloci	Se si attiva la webcam e il microfono, si possono evitare problemi di aiuto dai compagni. Si può dire di connettersi con il cellulare che ha tutto che quello che serve e devono condividere lo schermo. ● diretto ● pubblico ● trasparente

Correzione elaborati consegnati con domande	La valutazione è legata all'elaborazione personale degli studenti ed effettuata in diretta e dal modo di interazione degli studenti Condivisione dello schermo o da parte dello studente o dello schermo del docente
---	---

VALUTAZIONE

La valutazione degli studenti, nel periodo di sospensione delle lezioni, sarà fatta secondo questi criteri:

- presenza alle lezioni on line
- partecipazione attiva alle lezioni on line
- consegna dei compiti assegnati nei tempi stabiliti
- giudizio sullo svolgimento dei compiti assegnati (domande aperte e chiuse, disegni, relazioni, schemi di impianto)

MODULO N. 1 - (CompetenzeB-C)

METODI DI MANUTENZIONE

TEMPI PREVISTI : 40 ore

ABILITÀ	CONOSCENZE
▪ Definire i concetti della manutenzione ▪ Descrivere i tipi di manutenzione ▪ Scegliere il tipo di manutenzione più efficace ▪ Indicare la struttura di un telesistema ▪ Descrivere esempi di telemanutenzione e di teleassistenza	▪ Manutenzione tradizionale (autonoma, correttiva, preventiva e migliorativa) ▪ Manutenzione innovativa (assistita e sensorizzata) ▪ Manutenzione ordinaria e straordinaria ▪ Costi della manutenzione ordinaria (propri e indotti) ▪ La telemanutenzione ▪ La teleassistenza

MODULO N. 2 - (Competenza C)

RICERCA DEL GUASTO

TEMPI PREVISTI : 20 ore

ABILITA' :	CONOSCENZE
▪ Ricercare ed individuare guasti ▪ Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse ▪ Definire il concetto della manutenzione a guasto ▪ Descrivere le fasi operative per la ricerca del guasto e delle sue cause	▪ Le metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti ▪ L'affidabilità del sistema di diagnosi

MODULO N. 3 - (Competenza A)
ANALISI DELL’AFFIDABILITA’

TEMPI PREVISTI : 40 ore

ABILITA’:	CONOSCENZE
▪ Valutare l’affidabilità di un componente, sistema o impianto ▪ Valutare la disponibilità di impiego di un impianto o apparato ▪ Valutare la facilità e la semplicità di manutenzione di un sistema ▪ Valutare la sicurezza di un sistema in relazione alla pericolosità di un guasto	▪ Tipi di guasto ▪ Tasso di guasto ▪ Affidabilità ▪ Manutenibilità ▪ Sicurezza

MODULO N. 4 - (Competenza B)
SMONTAGGIO E RIMONTAGGIO DI APPARECCHIATURE SU IMPIANTI CIVILI ED INDUSTRIALI

TEMPI PREVISTI : 84 ore

ABILITA’:	CONOSCENZE
▪ Conoscenza dei principali impianti civili e industriali ▪ Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza macchine ed impianti meccanici ▪ Pianificare e controllare interventi di manutenzione su macchine ed impianti meccanici ▪ Interpretare i disegni di macchine e sistemi meccanici ▪ Assemblare i dispositivi e i semplici apparecchi meccanici ▪ Operare secondo le norme sulla sicurezza previste per i sistemi meccanici	▪ Impianti pneumatici ed oleodinamici ▪ Sistemi di trasporto ▪ Impianti termotecnici ▪ Procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature e componenti di impianti

MODULO N. 5 - (Competenza D)
DOCUMENTAZIONE E CERTIFICAZIONE

TEMPI PREVISTI : 20 ore

ABILITA’ :	CONOSCENZE
▪ Pianificare e controllare interventi di manutenzione ▪ Applicare le procedure per il processo di controllo della qualità ▪ Descrivere i termini della manutenzione ▪ Indicare le prescrizioni contenute nelle norme e nelle leggi ▪ Utilizzare correttamente i termini della documentazione tecnica	▪ Le modalità di compilazione dei documenti di collaudo ▪ Le modalità di compilazione dei documenti relativi alle normative nazionali ed europee di settore ▪ La documentazione per la certificazione della qualità

MODULO N. 6 - (Competenza D)
ELEMENTI DELL'ECONOMIA DELL'IMPRESA

TEMPI PREVISTI: 20 ore

ABILITA'	CONOSCENZE
▪ Analizzare le caratteristiche dell'impresa ▪ Esaminare gli aspetti contabili di un'azienda ▪ Ammortamento e calcolo rate	▪ Break Even Point ▪ La contabilità ▪ Costi e ricavi

MODULO N. 7- (Competenza E)
DISEGNO CAD (INVENTOR)

TEMPI PREVISTI: 40 ore

ABILITA'	CONOSCENZE
▪ Saper utilizzare il software di disegno 3D ▪ Messa in tavola e disegni esecutivi	▪ Programmi di disegno 3D INVENTOR (realizzazione di una CALANDRA MANUALE (progetto e disegno dei particolari)

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: STORIA Prof. Giovanni Scala	1-Saper individuare dai testi le principali cause e conseguenze di eventi storici. 2-Saper collocare nel tempo e nello spazio i principali fenomeni storici.
--	---

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso percorsi trasversali)	1-Conoscere il contesto storico in cui si sono sviluppati i principali eventi del XX secolo 2-Conoscere i principali eventi del XX secolo.
METODOLOGIE	Lezioni frontali, sedute di brain-storming, proiezione di filmati e ricerche in Internet.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Libro di testo, film e Lavagna interattiva multimediale (LIM).

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1: L'INIZIO DEL NUOVO SECOLO E LA GRANDE GUERRA E LA NASCITA DELL'URSS

1.1 La Grande Guerra

A Sarajevo la scintilla della guerra.

1.2 L' Italia in guerra

In un primo momento l'Italia resta neutrale.

Il fronte italiano.

Gli italiani in fuga dopo la disfatta di Caporetto.

1.3 La Rivoluzione d'ottobre

Scoppia la rivoluzione d' ottobre, i provvedimenti del governo rivoluzionario, i bolscevichi instaurano un regime dittatoriale, scoppia la guerra civile: il comunismo di guerra, trionfa la Rivoluzione comunista e nasce l'URSS.

MODULO 2 LA CRISI DELLE DEMOCRAZIE E LA NASCITA DEL FASCISMO

CONTENUTI

2.1 Il Fascismo prende il potere:

Nasce il partito fascista, il fascismo ottiene l'appoggio di molti gruppi sociali, tra soprusi e violenze il fascismo si insedia al potere.

MODULO 3 LA CRISI DEL 1929 E LA NASCITA DEL NAZISMO

CONTENUTI

3.1 Il Terzo Reich e il Nazismo

La Germania deve conquistare uno spazio vitale, un solo stato un solo popolo un solo capo.

MODULO 4 LA SECONDA GUERRA MONDIALE E IL DOPOGUERRA

CONTENUTI

Invasione tedesca dell'Austria e della Cecoslovacchia.

La capitolazione di Monaco, Hitler e Stalin firmano un patto di non aggressione.

4.1 Una nuova guerra lampo

La Germania aggredisce la Polonia.

La Francia è sconfitta e divisa.

Fallisce il tentativo di invadere l'Inghilterra.

La flotta inglese domina il Mediterraneo.

Le prime sconfitte.

4.2 Gli aggressori verso la disfatta

Finisce la guerra lampo.

L'oppressione nazista si estende su tutta l'Europa conquistata.

Lo sterminio degli Ebrei.

4.3 La guerra in Italia

La caduta di Mussolini, Badoglio conclude un armistizio con gli Alleati e l'Italia è occupata dai Tedeschi .

L'opposizione ai Tedeschi; l'eccidio di Cefalonia.

L'armistizio con gli alleati non porta la pace, il fascismo ritorna.

4.4 L'Italia invasa: guerra civile, Resistenza, Liberazione

La guerra civile, i combattenti di Salò, la guerra partigiana.

la liberazione dell'Italia Settentrionale.

4.5 Resa della Germania e del Giappone

Gli alleati sbarcano in Normandia, una conferenza a Yalta per decidere le sorti del mondo

Il crollo della Germania nazista, anche il Giappone si arrende.

4.6 USA e URSS: le due superpotenze

Un bilancio della Seconda Guerra Mondiale.

Il processo di Norimberga e la nascita dell'ONU.

Si affermano due nuove potenze: USA e URSS.

Intorno all' URSS si forma una barriera di stati satelliti, L' Europa è divisa in blocchi contrapposti.

4.7 Nel mondo diviso inizia la guerra fredda

Inizia un periodo di distensione interrotto da varie crisi pag. 194 la crisi di Cuba.

4.8 La ricca America è scossa da problemi sociali

Martin Luther King, leader della protesta nera.

Kennedy il presidente della Nuova Frontiera.

Gli Stati Uniti intervengono nella disastrosa guerra del Vietnam.

Il Sessantotto i giovani alla ribalta.

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: ITALIANO Prof. Giovanni Scala	1-Saper individuare dai testi le tematiche fondamentali degli autori. 2-Saper riconoscere dai testi alcune delle fasi dell'evoluzione poetica degli autori.
---	--

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso percorsi trasversali)	1-Conoscere il contesto storico-culturale in cui si inseriscono le correnti letterarie esaminate. 2-Conoscere le fasi principali della vita degli autori. 3-Conoscere brani scelti delle opere trattate. 4-Conoscere la trama di alcune delle principali opere degli autori studiati.
METODOLOGIE	Lezioni frontali, sedute di brain-storming, proiezione di filmati, ricerche in Internet, spettacoli teatrali.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Libro di testo; Chiare Lettere di Paolo di Sacco ed. Bruno Mondadori. Film e lavagna interattiva multimediale (LIM).

PROGRAMMA SVOLTO

MODULO 1: LETTERATURA E PROGRESSO SCIENTIFICO

CONTENUTI:

- Il Naturalismo;
- Il Verismo in Italia;
- Giovanni Verga: la vita, il periodo milanese, la marea del progresso, pessimismo senza via d'uscita, I Malavoglia;
- lettura "La famiglia Malavoglia", pag 128;

MODULO 2 : LETTERATURA E CRISI DELL'UOMO OCCIDENTALE

CONTENUTI:

- Decadentismo e simbolismo;
- Baudelaire, la vita e I Fiori del Male;
- lettura della poesia Albatros, pag. 178, analisi del testo;
- Gabriele D'Annunzio, la vita, il poeta soldato, l'impresa di Fiume, estetismo e superomismo, il ritiro al Vittoriale;
- lettura "Il piacere, Andrea Sperelli" pag. 260.

MODULO 3 : LETTERATURA E AVANGUARDIE

CONTENUTI

- Il Futurismo movimento d'avanguardia, esaltazione della modernità, un nuovo linguaggio, Filippo Tommaso Marinetti iniziatore del Futurismo e caffeina dell'Europa;
- lettura "Il bombardamento di Adrianopoli, Zang Tumb Tumb" pag. 344.

MODULO 4: LETTERATURA E SCIENZE UMANE

CONTENUTI:

- Italo Svevo e la psicoanalisi: a vita di Italo Svevo, La coscienza di Zeno storia di una nevrosi, Zeno l'inetto e il rapporto salute-malattia;
- Lettura "L'episodio dello schiaffo" e "Un'esplosione enorme";
- Collegato alla tematica psicoanalitica visione del film Psycho di Alfred Hitchcock.

MODULO 5: LETTERATURA ED ESPERIENZA DELLA GUERRA

CONTENUTI:

- Giuseppe Ungaretti, la vita, l'esperienza al fronte, L' Allegria, struttura e temi della raccolta, lo stile poetico;
- Lettura "Veglia" pag. 604 "Fratelli" pag .614;
- Beppe Fenoglio: La letteratura della Resistenza, la vita, Il partigiano Johnny la trama del romanzo.
- Lettura da Il partigiano Johnny "La battaglia finale, pag. 733;

MODULO 6: LETTERATURA ED ESISTENZIALISMO

CONTENUTI:

- Eugenio Montale, la vita e la prima raccolta "Ossi di seppia";
- Lettura "Meriggiare pallido e assorto "pag. 688;

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI Prof. Giorgi Maurizio Cod. Prof. Meschini Simone (Laboratorio)	comprensione e cablaggio di sistemi pneumatici ed elettropneumatici; lettura delle curve di prova di trazione e di dati relativi alla prova di resilienza; comprensione dei principali processi di fabbricazione convenzionali e non.
---	--

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 e riescono a cablare il circuito ai pannelli e a simularlo al simulatore. I ragazzi sanno individuare le principali caratteristiche dei materiali, le loro proprietà e le prove meccaniche più interessanti. Sanno quali sono i principali processi di fabbricazione convenzionale derivanti dalla fonderia, dall'asportazione di truciolo e dalla deformazione plastica. Sanno distinguere le diverse lavorazioni non convenzionali evidenziandone le caratteristiche peculiari, hanno visto e compreso i differenti processi di saldatura e le problematiche legate alla ZTA.
METODOLOGIE	Lezione frontale, lezione frontale partecipata, didattica multimediale. Attività di gruppo e di laboratorio, simulazione di circuiti pneumatici e elettropneumatici. Realizzazione dei circuiti ai pannelli pneumatici ed elettropneumatici.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Dispense condivise su Didattica, appunti del docente trascritti su lavagna, libri di testo

PROGRAMMA SVOLTO

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 con e senza rientro automatico dei pistoni nelle posizioni iniziali • Realizzazione dei circuiti su pannello didattico

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' ➤ bobina di un temporizzatore ➤ 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 • Principio di funzionamento di un rele' • Funzione del rele' nell'ambito dei circuiti elettropneumatici • Principio di funzionamento di un temporizzatore • Funzione del temporizzatore nell'ambito dei circuiti elettropneumatici • Il circuito di AUTORITENUTA • Tecnica per la stesura di un circuito elettropneumatico • Sono stati realizzati i seguenti circuiti elettropneumatici: ➤ A+ / A- (manuale con valvola 5/2 monostabile) ➤ A+ / A- (manuale con valvola 5/2 stabile) ➤ A+ / A- (semiautomatico) ➤ A+ / A- (automatico) ➤ A+ / A- (comando di emergenza) ➤ A+ / B+ / A- / B- (con valvole 5/2 stabili) ➤ A+ / B+ / B- / A- (segnali bloccanti con valvole 5/2 stabili) ➤ A+ / B+ / C- / C+ / B- / A- (segnali bloccanti con valvole 5/2 stabili) ➤ A+ / A- (comando di emergenza con valvola 5/2 stabile) ➤ A+ / B+ / A- / B- (comando di emergenza con valvole 5/2 stabili) ➤ A+ / B- / A- / B+ (con valvole 5/2 monostabili) ➤ A+ / B- / C+ / A- / B+ / C- Cilindri A e B con valvola monostabile - cilindro C con valvola stabile • Utilizzo del programma FESTO-FLUIDSIM per la verifica funzionale dei circuiti

Modulo 3

ARGOMENTO	<i>Il PLC (Programmable Logic Controller)</i>
CONTENUTI	• Ruolo del PLC nell'ambito dell'automazione • Simbologia dei componenti • Dallo schema elettropneumatico al LADDER • Istruzioni di programmazione secondo il linguaggio ISO ➤ istruzione ORG ➤ istruzione ORG NOT ➤ istruzione OUT ➤ istruzione AND ➤ istruzione AND NOT ➤ istruzione OR ➤ istruzione OR NOT ➤ istruzione OUT • Sono stati risolti con il PLC i seguenti circuiti elettropneumatici: ➤ A+ / B+ / A- / B- (con valvole 5/2 stabili) ➤ A+ / B+ / B- / A- (segnali bloccanti con valvole 5/2 stabili) ➤ A-/C+/B+/B-/A+/C- (tecnica delle memorie valvole 5/2 stabili) ➤ A+ / A- (emergenza con valvole 5/2 stabili) ➤ A+ / A- (con valvole 5/2 monostabili) ➤ A+ / B+ / A- / B- (con valvole 5/2 monostabili) ➤ A+ / B- / C+ / A- / B+ / C- Cilindri A e B con valvola monostabile - cilindro C con valvola stabile • Utilizzo del programma FESTO-FLUIDSIM per la verifica funzionale dei circuiti

Modulo 4

ARGOMENTO	<i>Il Controllo Numerico</i>
CONTENUTI	• 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 SIMULATOR, linguaggio iso standard ➤ G00 (movimento rapido) ➤ G01 (Interpolazione lineare movimento di lavoro); ➤ G02 e G03 (Interpolazione circolare oraria e antioraria); ➤ G17 (definisce il piano di lavoro “XY”) ➤ G54 (Spostamento origine definizione dello “zero pezzo”); ➤ G40 (Lavorazione con disattivazione compensazione utensile fresa); ➤ G41 (Attivazione compensazione a sinistra del profilo); ➤ G42 (Attivazione compensazione a destra del profilo); ➤ S1500 = Numero di giri Fresa in mt/1’ ➤ T01 D1 = Numero utensile e suo correttore; • Funzioni ausiliarie utilizzate nella stesura di programmi con il controllo CNC SIMULATOR, linguaggio iso standard ➤ M03 = Rotazione Fresa in senso orario; ➤ M04 = Rotazione Fresa in senso antiorario ➤ M06 = Cambio Utensile; ➤ M30 = Fine programma e riposizionamento al blocco iniziale; • Stesura di programmi per fresatura <u>La realizzazione di particolari meccanici è stata effettuata a bordo macchina con il controllo CNC Sinumerik Siemens 808 DF.</u> • <u>La programmazione del Tornio CNC è stata svolta, nel programma del 4^anno.</u>
--	--

Modulo 5	
ARGOMENTO	<i>Autocad bidimensionale</i>
CONTENUTI	• Ripasso sui principali comandi di AUTOCAD; • Realizzazione di disegni con percorso Utensile per programmazione CNC (Fresatrice)

Modulo 6	
ARGOMENTO	<i>Le saldature</i>
CONTENUTI	• Definizioni di saldatura e saldabilità • Tipi di saldature • Cicli termici di saldatura • Zona termicamente alterata e trattamenti di distensione

Modulo 7

ARGOMENTO	<i>Lavorazioni non convenzionali</i>
CONTENUTI	• Generalità sulle lavorazioni non convenzionali • Taglio laser • Idro formatura • Trattamento al plasma • Prototipazione rapida • Ultrasuoni

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

- ☐ verifica di circuiti pneumatici con l' utilizzo di FESTO-FLUIDSIM
- ☐ Simulazione e verifica di circuiti elettropneumatici con l' utilizzo di FESTO-FLUIDSIM (semplici e complessi)
- ☐ Realizzazione e simulazione di semplici e complessi programmi CNC in linguaggio ISO con il programma della Siemens Sinumerik 808D (Sinutrain);
- ☐ Realizzazione in pratica sulla macchina CNC Siemens, dei vari pezzi meccanici, dopo aver provato con il simulatore in laboratorio

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE Prof. Andrea Cattaneo	• Consapevolezza delle proprie capacità e limiti in visione della fattibilità personale con • particolare riferimento alla sicurezza e incolumità personale • Costanza del comportamento positivo nel rispetto di se stessi e dei compagni • Sintesi delle abilità acquisite, inserite in situazioni tattico strategiche di giochi strutturati
ABILITA'	• Consolidamento dello schema corporeo e delle capacità coordinative • Equilibrio statico dinamico e in volo • Coordinazioni: oculo-manuale e oculo-podolica in funzione di traiettorie costanti e variabili inserite in situazioni ludiche o di giochi strutturati • Potenziamento della forza veloce prevalentemente con giochi di squadra • Posizionamento in campo in relazione dei compagni e degli avversari • Ricerca della massima economicità del gesto,

	nell'armonia e fluidità di esso • Giochi sportivi strutturati: basket, volley, calcio a cinque (modificato alle dimensioni della palestra).
--	--

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso percorsi trasversali)	• Cenni di anatomia e fisiologia applicata • Elementari norme igienico sanitarie • Regolamenti dei vari sport strutturati toccati dal programma • Elementari norme di prevenzione degli infortuni
---	--

PROGRAMMA SVOLTO e ATTIVITA' IN D.A.D.

La ragion d'essere della Materia nella scuola è l'inclusione di tutti gli individui in un fine comune di coesione, sinergia e ricerca di un miglioramento collettivo attraverso l'apporto attivo di ogni singolo nel gruppo squadra. Per quanto premesso la Materia poco si presta ad attività individuali da remoto.

In ottica DAD e la criticità del momento, non ho ritenuto opportuno aggravare il carico di lavoro con dosi eccessive di informazioni a carattere prevalentemente nozionistico.

Lo spessore e le modalità di quanto proposto è stato tale da essere facilmente abbordabile dalla totalità dei soggetti. Nella specifica sono stati inviati dei test con risposte aperte, ma guidate, da link, ad esse associate.

L'obiettivo è di sviluppare il senso critico dello studente accompagnandolo verso una maggiore autonomia ed educazione sportiva.

Inoltre, a titolo preventivo, sulla eventualità di attività fisica "fai da te" svolta a casa, sono stati loro inviati dei suggerimenti circa la coordinazione movimento-respirazione, con collegamenti di anatomia.

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: MATEMATICA Prof. Carleo Caterina	- Saper utilizzare un'equazione di primo grado per risolvere un problema - Essere in grado di analizzare il comportamento di una grandezza al variare di un'altra grandezza - Saper leggere un grafico
--	--

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI <i>(anche attraverso percorsi trasversali)</i>	- Equazioni di primo e di secondo grado - Calcolo di derivate prime - Ricerca di massimi e minimi relativi - Studio di funzioni razionali intere e fratte
METODOLOGIE	- Lezione frontale partecipata - Lavoro individuale in classe
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Libro di testo: Leonardo Sasso "Nuova matematica a colori" Vol 4 ed. Petrini

PROGRAMMA SVOLTO DI MATEMATICA

Modulo 1	
ARGOMENTO	<u>EQUAZIONI E DISEQUAZIONI</u>
CONTENUTI	• 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.

Modulo 2

ARGOMENTO	<u>INTRODUZIONE ALL'ANALISI</u>
CONTENUTI	• L'INSIEME $\mathbb{R}$: RICHIAMI; • FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE: DOMINIO; • FUNZIONI REALI DI VARIABILI REALI: STUDIO DEL SEGNO.

Modulo 3

ARGOMENTO	<u>LIMITI DI FUNZIONI REALI</u>
CONTENUTI	• INTRODUZIONE AL CONCETTO DI LIMITE • LIMITE FINITO PER $x \rightarrow x_0$ • LIMITE INFINITO PER $x \rightarrow x_0$ • LIMITE FINITO PER $x \rightarrow \infty$ • LIMITE INFINITO PER $x \rightarrow -\infty$ • LIMITE DESTRO E LIMITE SINISTRO • IL CALCOLO DEI LIMITI: LIMITI FINITI E INFINITI • IL CALCOLO DELLE VARIE FORME INDETERMINATE.

Modulo 4

ARGOMENTO	<u>LE FUNZIONI CONTINUE</u>
CONTENUTI	• DEFINIZIONE DI FUNZIONE CONTINUA • PUNTI DI DISCONTINUITA' • GLI ASINTOTI DI UNA FUNZIONE: ORIZZONTALE, VERTICALE E OBLIQUO • IL GRAFICO PROBABILE DI UNA FUNZIONE.

Modulo 5

ARGOMENTO	<u>DERIVATA DI UNA FUNZIONE</u>
CONTENUTI	• CONCETTO DI DERIVATA • LA DERIVATA DELLE FUNZIONI ELEMENTARI • REGOLE DI DERIVAZIONE • SCHEMA PER LO STUDIO GRAFICO DI UNA FUNZIONE • STUDIO COMPLETO DI FUNZIONE ALGEBRICHE RAZIONALI

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI Prof. Simone Meschini	• 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 necessari alle diverse fasi di progettazione sulla base delle operazioni da compiere; • Disegno di un pezzo meccanico al CAD bidimensionale; • Complessivi saldati e assemblati meccanicamente; • Progetto di complessivi su macchine utensili tradizionali; • Saldature ad arco elettrico e filo semiautomatico (MAG) e TIG (Tungsteno Inerte Gas) • Lavoro in team per montaggio e smontaggio di progetti meccanici; • Lavoro in Team per montaggio particolari Go Kart
--	--

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso percorsi trasversali)	• Normative di sicurezza, igiene, salvaguardia ambientale di settore; • Principali terminologie tecniche del settore; • Processi e cicli di lavoro; • Norme del disegno al CAD Bidimensionale; • 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; • Macchine utensili: parti componenti, funzioni, gestione, operatività, integrazione tecnico-produttiva, ecc. • Tecniche di montaggio e assemblaggio di componenti meccaniche; • Tecniche di montaggio del cablaggio elettrico;
METODOLOGIE	Utilizzo di due metodologie fondamentali: • <u>L'apprendimento cooperativo</u> dove ciascuno studente mette a disposizione del gruppo il suo sapere e le sue competenze. • Utilizzo della tecnica del <u>Cooperative Learning</u> 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). • Attività Laboratoriale in autonomia ed in gruppo a seconda delle esigenze lavorative.
---	---

PROGRAMMA SVOLTO

SICUREZZA DEILUOGHI DI LAVORO:

D.L.g.s. 81/2008 (Testo unico sulla sicurezza, salute e prevenzione infortuni e malattie professionali, fattori di rischio elettrico, rischio incendio, norme di Sicurezza delle macchine e attrezzature).

Ripasso in generale dei vari strumenti di misurazione, (Micrometro 1/100, calibro 1/10, 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).

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.

Esecuzione su apposito foglio del ciclo di lavorazione di un progetto eseguito alle macchine utensili ed in saldatura.

Esecuzione di complessivi con lavorazioni sia alle macchine utensili che in saldatura.

Realizzazione di due progetti, che prevedono tutte le lavorazioni (macchine utensili, saldatura, lavorazioni di motoristica, cablaggio elettrico, montaggio particolari auto da competizione).

- **CALANDRA MANUALE**
- **“FORMULA STUDENT” monoposto da competizione.**

I progetti sono incompleti per motivi COVID -19

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: LINGUA INGLESE Prof. Isabella Urbani	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.
--	---

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso percorsi trasversali)	Come sotto esplicitato, sono stati trattati argomenti di cultura generale, letteratura e d'ambito professionale.
METODOLOGIE	Brainstorming / Problem solving / Lavoro individuale in classe / Attività a coppie / Attività di gruppo / Ricerche a cura degli alunni.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Testi scolastici / Fotocopie fornite dal docente / Materiale on-line / Lim (video) / PC (attività di listening.

PROGRAMMA SVOLTO	
Dal libro Smartmech :	
SAFETY FIRST	• The importance of safety • Safety education
ENERGY SOURCES	• Non-renewable energy sources: • Fossil fuel sources • Non Fossil fuel sources • Renewable energy sources • Inexhaustible sources • Pollution
MATERIALS	• Mechanical properties • Thermal properties • Types of materials: • Metals
WHAT MAKES A CAR MOVE: (per quelli di meccanica)	• The four stroke engine • The two stroke engine
EATING SYSTEMS:(Per quelli di termoelettrica)	• Hot-water central system • Warm-air central heating

HISTORY	• A brief history of the UK • The industrial revolution and the victorian period • Charles Dickens
ISTITUTIONS:	• The UK political system • Is Brexit the way out?

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: TECNOLOGIE ELETTRICHE ELETTRONICHE ED APPLICAZIONI Prof. Gianluca Porcarelli Cod. Prof. Ciucci Giorgio (Laboratorio)	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione. Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti. Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.
--	--

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso percorsi trasversali)	Concetto di amplificazione di tensione, di banda passante di un amplificatore. Progettare un amplificatore con operazionale. Capire le problematiche inerenti l' utilizzo di dispositivi a semiconduttore per manipolare grosse potenze elettriche. Classificare i dispositivi a seconda della necessita di utilizzo. Progettare i circuiti di interfaccia dei vari dispositivi. Problemi inerenti alla trasduzione da grandezza fisica ad elettrica, ed alla loro condizionamento. Trasduzione a variazione di resistenza, capacita', induzione. Analizzare i problemi inerenti alla conversione da segnali analogici a digitali e viceversa, con particolare riguardo ai problemi connessi con la risoluzione di un segnale digitale, larghezza di banda del segnale acquisito.
--	--

METODOLOGIE	Lezione dialogata, utilizzo della LIM, Problem solving, Attività di laboratorio, esercitazioni in classe, utilizzo della didattica a distanza nel secondo periodo. Strumenti di simulazione.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI - SECONDA EDIZIONE, Vol. 3 Coppelli - Stortoni, Mondadori scuola. Dispense dell'insegnante, video riguardanti argomenti della materia.

PROGRAMMA SVOLTO

Amplificazione, operazionali e circuiti integrati

Amplificatore operazionale

Parametri statici e dinamici degli operazionali

Resistenza ingresso ed uscita, guadagno e banda passante caso reale (uA741 e ideale)

Configurazione operazionale in configurazione invertente

Configurazione operazionale in configurazione non invertente

Sommatore

Differenziale

Elettronica di potenza

Interfacciamento e controllo di potenza

Pilotaggio ON-OFF di un bjt

Tiristori – SCR, TRIAC e DIAC – principio di funzionamento ed interfacciamento

Controllo di potenza di una lampada con Diac e Triac

Sensori e trasduttori

Principi generali di funzionamento di sensori di prossimità induttivi e capacitivi

Principi generali di funzionamento di sensori di fotoelettrici

Sensori di temperatura NTC, LM335, AD 590

Condizionamento con operazionali dei segnali

Convertitori A/D e D/A

Conversione A/D e D/A

Campionamento e mantenimento

Quantificazione e codifica

Circuiti sample & hold

Tecniche di conversione A/D e principali specifiche

Ad approssimazione successive e Flash

Tecniche di conversione D/A e principali specifiche

R-2R e Resistori pesati

Esercitazioni pratiche

- Descrizione ed utilizzo del software Multisim per il disegno e la simulazione dei circuiti elettronici. Utilizzo di del sito di simulazione di dispositivi elettronici Tinkercad.
- Amplificatore operazionale in configurazione invertente e non invertente
- Regolazione in potenza della luminosità di una lampada con triac e diac
- Circuito di condizionamento per la misura di temperatura con Lm335

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: RELIGIONE Prof. Bevilacqua Gabriele	Facendo anche riferimento alle competenze trasversali (Raccomandazione UE sulle competenze chiave per apprendimento permanente, in calce alle Linee guida PCTO 2019) per una istruzione di qualità basata sulle competenze (<i>New Skills Agenda for Europe</i>, 2016), l'attenzione si è concentrata sulle competenze personali e sociali. L'IRC, nell'approfondire la dimensione etico-sociale e quella della autoriflessione e metariflessione di sé e dei saperi, ha concorso, anche sulla base delle revisioni dovute all'attuale emergenza sanitaria, a raggiungere in particolare le seguenti <i>soft skills</i>: - <i>capacità di interagire con gli altri, specie in situazione di contrasto o conflitto (l'altro antagonista o controparte)</i> - <i>pensiero critico</i> - <i>resilienza verso complessità e incertezza come paradigma della società contemporanea pluralista</i>
--	---

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI (anche attraverso percorsi trasversali)	La prima rivoluzione industriale in Scozia. Chiesa anglicana e Poor laws. Chiesa anglicana e Socialismo utopistico Futurismo e culto delle macchine. Nietzsche. Darwinismo sociale. Religione e scienza agli inizi del Novecento: Max Planck Coscienza ambientale Teologia ecologica nella Chiesa contemporanea Umanesimo e anti umanesimo. Capitale sociale e buon vivere. Comunità e solidarietà intergenerazionale. Etica del lavoro nella dottrina sociale della Chiesa
METODOLOGIE	Colloqui, simulazioni, project work, debate.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI	Documenti scaricati dalla rete e libro di testo

PROGRAMMA SVOLTO

- Il Cristianesimo e la Chiesa cattolica alla prova della prima rivoluzione industriale.
- Chiesa anglicana e il movimento del socialismo utopistico di Robert Owen (cenni) in Scozia
- Istruzione e felicità. La prima rivoluzione industriale in Scozia. Chiesa anglicana e Poor laws.
- Il culto delle macchine nel Futurismo e la trasvalutazione dei valori.
- Il Futurismo e il mito della velocità contro il culto del passato
- Nietzsche e esoterismo nel Futurismo.
- Darwinismo sociale e culto della forza.
- Religione e scienza agli inizi del Novecento: Max Planck
- Chiesa ecologista e ecologia integrata (note e questioni legate al caso Arcelor Mittal di Taranto)
- Coscienza ambientale e la teologia ecologica nella Chiesa contemporanea Il dibattito aperto su uomo e ambiente: umanesimo e anti umanesimo.
- Capitale sociale e buon vivere. Comunità e solidarietà intergenerazionale.
- Questioni etiche legate al mondo del lavoro

10 VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

10.1 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

10.2 Attribuzione del credito scolastico

L' O.M. n°10 del 16.05.2020 concernente gli esami di stato del secondo ciclo di istruzione per l'anno scolastico 2019/ 2020 attribuisce al credito scolastico maturato dagli studenti nel secondo biennio e nell'ultimo anno di corso a 60 punti su 100.

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

- diciotto punti per il terzo anno
- venti per il quarto anno
- ventidue 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 riportata, 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 nelle tabelle di conversione A e B allegate all' O.M. n° 10 del 16.05.2020

TABELLE DI ATTRIBUZIONE CREDITO SCOLASTICO

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

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 C.d.C 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 (C.d.C 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 **30 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.

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi per il colloquio

10.3 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 dei contenuti acquisiti	6-7	
	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	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	

semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	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	

10.3 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	

IL CONSIGLIO DI CLASSE

COMPONENTE	DISCIPLINA	FIRMA
Prof. BEVILACQUA GABRIELE	RELIGIONE CATTOLICA	
Prof. CIUCCI GIORGIO (Laboratorio)	TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE E APPLICAZIONI (Laboratorio)	
Prof. SCALA GIOVANNI	STORIA, LINGUA E LETTERATURA ITALIANA	
Prof.ssa URBANI ISABELLA	LINGUA INGLESE	
Prof. MESCHINI SIMONE	LABORATORI TECNOLOGICI ED ESERCITAZIONI	
Prof.ssa CATERINA CARLEO	MATEMATICA	
Prof. PORCARELLI GIANLUCA	TECNOLOGIE ELETTRICO- ELETTRONICHE E APPLICAZIONI	
Prof. CATTANEO ANDREA	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE	
Prof. TORDINI SILVANO	TECNOLOGIE TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE	
Prof. GIORGI MAURIZIO	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI	
Prof. MESCHINI SIMONE (Laboratorio)	TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI, TECNOLOGIE E TECNICHE DI INSTALLAZIONE E DI MANUTENZIONE	

IL COORDINATORE

(Prof. Meschini Simone)

IL DIRIGENTE SCOLASTICO

(Ing. Corrado Marri)

ALLEGATI

Istituto Istruzione Superiore "Marconi Pieralisi" - Jesi

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: IPM9 - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

CURVATURA MECCANICA

ELABORATO DELLE DISCIPLINE DI INDIRIZZO

Classe 5^{AP}

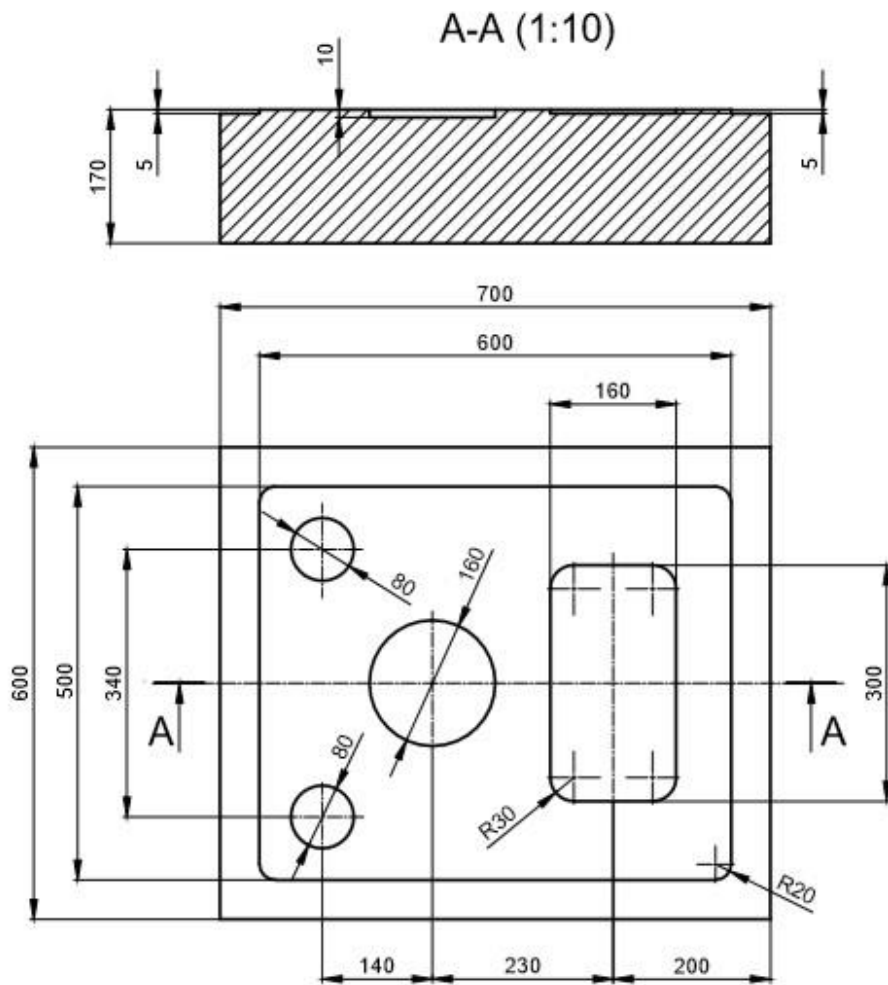
L'officina macchine utensili di un'azienda metalmeccanica è suddivisa nei seguenti reparti:

- ✦ torneria, con 8 torni paralleli;
- ✦ fresatura, con 5 fresatrici;
- ✦ foratura, con 4 trapani a colonna;
- ✦ molatura, con 2 molatrici.

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 rediga il diagramma Gantt con i relativi tempi di tutte le fasi di lavoro;
4. supponendo che sui torni, in un intervallo di tempo di 1000 ore, si verifichino 3 guasti ed in particolare dopo 430 ore, 680 ore e 920 ore, calcolare il tasso di guasto e la relativa affidabilità;
5. determini, 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 è pari 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.