



ISTITUTO STATALE DI ISTRUZIONE SUPERIORE "E. FERMI"
Istituto Tecnologico e Istituto Professionale
☎ 0575/ 593027 P.zza Matteotti 1, 52011 Bibbiena(AR)
e-mail: segreteria@isisfermi.it - aris01200b@istruzione.it - aris01200b@pec.istruzione.it
Codice Fiscale 80000110512 – Codice Univoco Ufficio UFXFB4



Esame di Stato a.s. 2021/2022

Documento Del Consiglio della Classe VB



Coordinatore della Classe Prof. Camaiani Giampietro

Prot. N 4501 del 12/05/2022

INDICE

Informazioni Generali sull'istituto.....	3
<u>Indirizzo di studi: Meccanica. Macchine e Energia con articolazione Meccanica.....</u>	<u>4</u>
<u>Consiglio di Classe VB MECCANICA.....</u>	<u>5</u>
Ordinanza Ministeriale per l'Esame di Stato.....	8
Composizione e Situazione della classe.....	11
Dati alternanza scuola lavoro(oggi PCTO) ed eventuali procedure riallineamento.....	12
Obiettivi di Apprendimento.....	13
Attivazione corsi di potenziamento,sostegno e recupero.....	17
Percorsi Formativi.....	23
Tipi di Valutazione.....	54
Attività di recupero.....	57
Credito Scolastico.....	58
Prove scritte di Italiano.....	59
Tabella di conversione per la prima prova.....	69
Seconda Prova.....	70
Tabella di conversione per la seconda prova.....	71
Proposta Griglia colloquio.....	72
Allegati.....	73
Il Consiglio della Classe 5 ^a	74

1. Informazioni Generali sull'istituto

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

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

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

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

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

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



AOODGEFID\9035 del 13 luglio 2015, finalizzato alla realizzazione delle infrastrutture di rete LAN/WLAN
Asse II Infrastrutture per l'istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) - Codice Progetto : 10.8.1.A1-FESRPN-TO-2015-176
AOODGEFID\12810 del 15 ottobre 2015, finalizzato alla realizzazione di Ambienti Digitali
Asse II Infrastrutture per l'istruzione – Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR) - Codice Progetto : 10.8.1.A3-FESRPN-TO-2015-31

- negli anni 1961/62 Radiotecnici ed Elettricisti

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

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

2. Indirizzo di Studi: Meccanica, Meccatronica ed Energia

Il perito meccanico dovrà avere competenze specifiche nel campo dei materiali, nella loro scelta, nei loro trattamenti e lavorazioni; inoltre, avere competenze sulle macchine e sui dispositivi utilizzati nelle industrie manifatturiere, agrarie, dei trasporti e dei servizi nei diversi contesti economici. Intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente, interviene nella manutenzione ordinaria e nell'esercizio di sistemi meccanici ed elettromeccanici complessi. Dimensionare, installare e gestire semplici impianti industriali. Integrare le conoscenze di meccanica, di elettrotecnica, elettronica e dei sistemi informatici dedicati con le nozioni di base di fisica e chimica, economia e organizzazione; interviene nell'automazione industriale e nel controllo e conduzione dei processi, rispetto ai quali è in grado di contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico e organizzativo delle imprese, per il miglioramento della qualità ed economicità dei prodotti; essere in grado di elaborare cicli di lavorazione, analizzandone e valutandone i costi. Intervenire, relativamente alle tipologie di produzione, nei processi di conversione, gestione ed utilizzo dell'energia e del loro controllo, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente. Essere in grado di agire autonomamente, nell'ambito delle normative vigenti, ai fini della sicurezza sul lavoro e della tutela ambientale. Essere in grado di pianificare la produzione e la certificazione degli apparati progettati, documentando il lavoro svolto, valutando i risultati conseguiti, redigendo istruzioni tecniche e manuali d'uso.

3. Consiglio di Classe V^ B

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	
DOCENTE	DISCIPLINA
AREA Materie di BASE	
Raja Maria francesca	Lingua e letteratura italiana
Raja Maria francesca	Storia
Bargellini Cristina	Lingua Inglese
Ponti Luca	Scienze motorie e sportive
Miani Paola	Matematica
Bruni Gabriele	Religione
AREA Materie di INDIRIZZO	
Camaiani Giampietro	Disegno, progettazione ed organizzazione industriale
Pitti Francesco	Sistemi e automazione industriale
Camaiani Giampietro	Meccanica macchine ed energia
Pitti Francesco	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
Gori Enrico	Laboratorio Sistemi e automazione industriale
Gori Enrico	Laboratorio Disegno, progettazione ed organizzazione industriale
Giannini Luca	Laboratorio Tecnologie meccaniche di processo e prodotto
Giannini Luca	Laboratorio Meccanica macchine ed energia

Variazioni del consiglio di classe, in tabella sono indicate le materie con i docenti che hanno subito variazioni

	Disciplina	A.S. 2019/2020	A.S. 2020/2021	A.S. 2021/2022
1	Storia	Masetti Lucia	Masetti Lucia	Raja Maria francesca
2	Meccanica e macchine	Valenti Claudio	Cardeti Lorenzo	Camaiani Giampietro
3	Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Camaiani Giampietro	Camaiani Giampietro	Pitti Francesco
4	Laboratorio di Meccanica macchine ed energia	Panoni Luca	Migliano Roberto	Giannini Luca
5	Laboratorio Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	Panoni Luca	Migliano Roberto	Giannini Luca
6	Sistemi e automazione industriale	Migliano Roberto	Giannini Luca	Gori Enrico
7	Laboratorio Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	Panoni Luca	Panoni Luca	Gori Enrico
8	Religione	Cardillo Giovanni Battista	Cardillo Giovanni Battista	Bruni Gabriele

Composizione della Classe
Bardi Francesco
Bedodi Nicola
Cerofolini Filippo
Cerofolini Tommaso
Cesaroni Francesco
Ciabatti Michele
Cordovani Mirko
Detti Andrea
Di Costanzo Raffaele Giovanni
Gabiccini Fabio
Giorgioni Mattia
Goretti Tommaso
Landini Riccardo
Lippi Federico
Lucherini Jacopo
Marini Nicola
Puri Ilaria
Segantini Matilde
Tapinassi Rebecca
Tortelli Fabrizio
Vagnoli Leonardo

4. Estratto artt. 17-22 O.M. 16 marzo 2022 n. 65

Articolo 17

(Prova d'esame)

1. Le prove d'esame di cui all'articolo 17 del d. lgs 62/2017 sono sostituite da una prima prova scritta nazionale di lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, da una seconda prova scritta sulla disciplina di cui agli allegati B/1, B/2, B/3, predisposta, con le modalità di cui all'art. 20, in conformità ai quadri di riferimento allegati al d.m. n. 769 del 2018, affinché detta prova sia aderente alle attività didattiche effettivamente svolte nel corso dell'anno scolastico sulle specifiche discipline di indirizzo, e da un colloquio.

2. Il calendario delle prove d'esame, per l'anno scolastico 2021/2022, è il seguente: - prima prova scritta: mercoledì 22 giugno 2022, dalle ore 8:30 (durata della prova: sei ore); - seconda prova in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica, compositivo/esecutiva, musicale e coreutica: giovedì 23 giugno 2022. La durata della seconda prova è prevista nei quadri di riferimento allegati al d.m. n. 769 del 2018. Qualora i suddetti quadri di riferimento prevedano un range orario, la durata è definita dalla sottocommissione con le modalità di cui all'articolo 20. Nel caso in cui le necessità organizzative impediscano lo svolgimento della seconda prova per entrambe le classi assegnate alla commissione nello stesso giorno 23 giugno, il Presidente può stabilire che una delle due classi svolga la prova il giorno 24 giugno, ferma restando l'eventuale prosecuzione della prova nei giorni successivi per gli indirizzi nei quali detta prova si svolge in più giorni.....

Articolo 18

(Plichi per la prima prova scritta)

..... L'invio dei plichi della prima prova scritta avviene per via telematica.

Articolo 19

(Prima prova scritta)

1. Ai sensi dell'art. 17, co. 3, del d.lgs. 62/2017, la prima prova scritta accerta la padronanza della lingua italiana o della diversa lingua nella quale si svolge l'insegnamento, nonché le capacità espressive, logico-linguistiche e critiche del candidato. Essa consiste nella redazione di un elaborato con differenti tipologie testuali in ambito artistico, letterario, filosofico, scientifico, storico, sociale, economico e tecnologico. La prova può essere strutturata in più parti, anche per consentire la verifica di competenze diverse, in particolare della comprensione degli aspetti linguistici, espressivi e logico-argomentativi, oltre che della riflessione critica da parte del candidato. Le tracce sono elaborate nel rispetto del quadro di riferimento allegato al d.m. 21 novembre 2019, 1095.

Articolo 20

(Seconda prova scritta)

1. La seconda prova, ai sensi dell'art. 17, co. 4 del d. lgs. 62/2017, si svolge in forma scritta, grafica o scritto-grafica, pratica, compositivo/esecutiva musicale e coreutica, ha per oggetto una o più discipline caratterizzanti il corso di studio ed è intesa ad accertare le conoscenze, le abilità e le competenze attese dal profilo educativo culturale e professionale dello studente dello specifico indirizzo.

2. Per l'anno scolastico 2021/2022, la disciplina oggetto della seconda prova scritta per ciascun percorso di studio è individuata dagli Allegati B/1, B/2, B/3 alla presente ordinanza. Per tutte le classi quinte dello stesso indirizzo, articolazione, opzione presenti nell'istituzione scolastica i docenti titolari della disciplina oggetto della seconda prova di tutte le sottocommissioni operanti nella scuola elaborano collegialmente, entro il 22 giugno, tre proposte di tracce, sulla base delle informazioni contenute nei documenti del consiglio di classe di tutte le classi coinvolte; tra tali proposte viene sorteggiata, il giorno dello svolgimento della seconda prova scritta, la traccia che verrà svolta in tutte le classi coinvolte.

3. Quando nell'istituzione scolastica è presente un'unica classe di un determinato indirizzo, articolazione, opzione, l'elaborazione delle tre proposte di tracce è effettuata dalla singola sottocommissione, entro il 22 giugno, sulla base delle informazioni contenute nel documento del consiglio di classe e delle proposte avanzate dal docente titolare della disciplina oggetto della prova. Il giorno dello svolgimento della seconda prova scritta si procede al sorteggio.

4. Le caratteristiche della seconda prova scritta sono indicate nei quadri di riferimento adottati con d.m. 769 del 2018, i quali contengono struttura e caratteristiche della prova d'esame, nonché, per ciascuna disciplina caratterizzante, i nuclei tematici fondamentali e gli obiettivi della prova, la griglia di valutazione, in ventesimi, i cui indicatori saranno declinati in descrittori a cura delle commissioni. Qualora i suddetti quadri di riferimento prevedano un range orario per la durata della prova, ciascuna sottocommissione, entro il giorno 21 giugno 2022, definisce collegialmente tale durata. Contestualmente, il presidente stabilisce, per ciascuna delle sottocommissioni, il giorno e/o l'orario d'inizio della prova, dandone comunicazione all'albo dell'istituto o degli eventuali istituti interessati.

5. Nei percorsi dell'istruzione professionale, la seconda prova ha carattere pratico ed è tesa ad accertare le competenze professionali acquisite dal candidato. Per l'anno scolastico 2021/2022, l'intera prova è predisposta con le modalità previste dai commi 2 e 3.

11. Ai fini dello svolgimento della seconda prova scritta è consentito l'uso delle calcolatrici scientifiche e/o grafiche elencate in allegato alla nota del MIUR - Direzione generale per gli ordinamenti scolastici e la valutazione del s.n.i. 30 marzo 2018, n. 5641, aggiornata con nota del MIUR - Direzione generale per gli ordinamenti scolastici e la valutazione del s.n.i. 30 ottobre 2019, n. 22274. Per consentire alla commissione d'esame il controllo dei dispositivi in uso, i candidati che intendono avvalersi della calcolatrice devono consegnarla alla commissione in occasione dello svolgimento della prima prova scritta.

(Correzione e valutazione delle prove scritte)

1. Per il corrente anno la sottocommissione dispone di un massimo quindici punti per la prima prova scritta e di dieci punti per la seconda prova scritta.....

Articolo 22

(Colloquio)

1. Il colloquio è disciplinato dall'art. 17, comma 9, del d. lgs. 62/2017, e ha la finalità di accertare il conseguimento del profilo educativo, culturale e professionale della studentessa o dello studente (PECUP). Nello svolgimento dei colloqui la commissione d'esame tiene conto delle informazioni contenute nel Curriculum dello studente.

2. Ai fini di cui al comma 1, il candidato dimostra, nel corso del colloquio:

a. di aver acquisito i contenuti e i metodi propri delle singole discipline, di essere capace di utilizzare le conoscenze acquisite e di metterle in relazione tra loro per argomentare in maniera critica e personale, utilizzando anche la lingua straniera;

b. di saper analizzare criticamente e correlare al percorso di studi seguito e al PECUP, mediante una breve relazione o un lavoro multimediale, le esperienze svolte nell'ambito dei PCTO, con riferimento al complesso del percorso effettuato, tenuto conto delle criticità determinate dall'emergenza pandemica;

c. di aver maturato le competenze di Educazione civica come definite nel curriculum d'istituto e previste dalle attività declinate dal documento del consiglio di classe. In considerazione del fatto che l'insegnamento dell'educazione civica è, di per sé, trasversale e gli argomenti trattati, con riferimento alle singole discipline, risultano inclusi nel suddetto documento, non è prevista la nomina di un commissario specifico.

3. Il colloquio si svolge a partire dall'analisi, da parte del candidato, del materiale scelto dalla sottocommissione, attinente alle Indicazioni nazionali per i Licei e alle Linee guida per gli istituti tecnici e professionali. Il materiale è costituito da un testo, un documento, un'esperienza, un progetto, un problema, ed è predisposto e assegnato dalla sottocommissione ai sensi del comma 5.

4. La sottocommissione cura l'equilibrata articolazione e durata delle fasi del colloquio e il coinvolgimento delle diverse discipline, evitando una rigida distinzione tra le stesse. I commissari possono condurre l'esame in tutte le discipline per le quali hanno titolo secondo la normativa vigente, anche relativamente alla discussione degli elaborati relativi alle prove scritte.....

7. Il colloquio dei candidati con disabilità e disturbi specifici di apprendimento si svolge nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 20 del d. lgs. 62/2017.

10. La sottocommissione dispone di venticinque punti per la valutazione del colloquio....

5. Composizione e Situazione della classe

La classe è composta da 21 alunni: 18 maschi e 3 femmine. Tutti i candidati hanno condiviso lo stesso percorso formativo del triennio di indirizzo

Per quanto riguarda la continuità didattica ci sono state alcune variazioni nel corso del triennio che hanno interessato le discipline di Storia, Meccanica, Religione e alcuni laboratori delle discipline tecniche.

Sul piano umano la relazione con la classe è stata più che soddisfacente e il clima di lavoro positivo e collaborativo.

Sotto il profilo disciplinare il comportamento è sempre stato rispettoso nei confronti dei docenti e tra gli alunni.

L'impegno ed il profitto sono da ritenere mediamente più che sufficiente /discreto con alcune eccezionalità, infatti nella classe sono presenti alunni particolarmente brillanti in tutte le discipline. Un gruppo di alunni ha conseguito risultati buoni/discreti; un altro risultato sufficienti seppur con alcune carenze in alcune discipline tecnico-scientifiche.

Si sottolinea che l'impegno è notevolmente migliorato a partire dall'inizio del secondo quadrimestre e considerando le buone capacità di recupero si sono potuti raggiungere risultati positivi.

6. **Dati alternanza scuola lavoro (oggi PCTO) ed eventuali procedure riallineamento**

Si precisa che in quest'anno scolastico l'effettuazione delle ore di alternanza (oggi PCTO) richieste non costituiscono prerequisito per l'ammissione all'esame, Si rileva tuttavia che tutti gli alunni hanno partecipato con interesse alle attività di alternanza scuola-lavoro frequentando il numero di ore minimo previsto dalla normativa anche attraverso appositi progetti on line

CLASSE VBMecc- ESPERIENZE/PROGETTI		
La Mission di Specializzazione <i>Lo stage affianca la crescita dello studente sia nelle competenze di indirizzo che nell'acquisizione di maggiore consapevolezza delle proprie potenzialità per il mondo del lavoro e per il proseguo degli studi.</i>		
Alunni		
Esperienze/Progetti	Periodo	Descrizione
Vedasi certificazione individuale in allegato		

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

- competenze di base
- competenze tecnico professionali
- competenze trasversali

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

Proposte indicative materiale per inizio colloquio

Il Consiglio di Classe ha illustrato agli alunni esempi di percorsi formativi e/o documenti da cui poter trarre spunti per l'inizio del colloquio al fine unicamente di spiegare come questo avverrà specificando chiaramente ai candidati che il materiale da sottoporre verrà deciso dalla sottocommissione d'esame con il Presidente

7. Obiettivi di Apprendimento

OBIETTIVI GENERALI - In termini di:

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

OBIETTIVI TRASVERSALI

- Acquisire conoscenze flessibili che consentano il proseguimento degli studi
- Definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive
- Formazione dell'uomo ed del cittadino capace di orientarsi ed inserirsi nell'area sociale
- Acquisire la capacità di comprendere qualsiasi testo scritto
- Potenziare la chiarezza espositiva sia scritta che orale
- Conoscere ed usare un lessico differenziato per comunicare nei diversi linguaggi
- Sviluppare la capacità di analisi e di sintesi e di critica
- Potenziare le capacità di collegamento tra le varie discipline
- Sviluppare la capacità di autovalutazione
- Sviluppare la capacità di utilizzare, nei diversi ambiti, le conoscenze e le competenze acquisite.

OBIETTIVI DIDATTICI delle Materie di Base

Lingua e lettere italiane	<ul style="list-style-type: none">• <i>Sviluppo delle capacità di analisi, sintesi e rielaborazione autonoma dei contenuti.</i>• <i><u>Riguardo alla riflessione sulla letteratura:</u></i>• <i>Analizzare ed interpretare i testi letterari</i>• <i>Saperli collocare in un quadro di confronti e relazioni con altre opere dello stesso autore e di altri autori coevi.</i>• <i>Saper individuare attraverso la conoscenza degli autori e dei testi le linee fondamentali della prospettiva storica.</i>• <i>Mettere in rapporto il testo con le proprie esperienze ed essere capace di formulare un proprio giudizio critico.</i>• <i><u>Per quanto riguarda le competenze linguistiche:</u></i>• <i>Esprimersi in forma grammaticalmente corretta e usare linguaggi specifici.</i>• <i>Produrre testi scritti, dimostrando di saper usare adeguate tecniche compositive.</i>
Storia	<ul style="list-style-type: none">• <i>Saper utilizzare conoscenze e competenze acquisite nel corso di studi per orientarsi nella molteplicità delle informazioni.</i>• <i>Individuare le linee essenziali dello svolgimento storico, delle realtà esaminate dal punto di vista sia politico che economico e sociale.</i>• <i>Possedere gli elementi fondamentali che danno conto della complessità dell'epoca studiata, saperli interpretare criticamente e collegare.</i>• <i>Esprimersi con un linguaggio adeguato e corretto nella forma e nella sintassi.</i>
Matematica	<ul style="list-style-type: none">• <i>Operare con il simbolismo matematico conoscendole regole sintattiche per la trasformazione di formule.</i>• <i>Saper affrontare a livello critico situazioni problematiche di varia natura, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio e risoluzione.</i>• <i>Cogliere le interazioni tra lo strumento matematico e le applicazioni tecnico-scientifiche</i>

Lingua Inglese	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Acquisizione della competenza comunicativa in contesti diversificati ed arricchimento dei comportamenti espressivi con particolare riguardo alle capacità orali ma anche alla comprensione del testo ed alla produzione scritta.</i> • <i>Educazione linguistica, intesa come sviluppo e comprensione delle strutture linguistiche e comparazione dei due diversi codici.</i> • <i>Conoscenza della microlingua relativa all' indirizzo di specializzazione.</i>
Educazione fisica	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Potenziamento fisiologico.</i> • <i>Rielaborazione degli schemi motori di base.</i> • <i>Capacità di controllo.</i> • <i>Consolidamento del carattere, sviluppo della socialità e del senso civico.</i> • <i>Conoscenza pratica delle attività sportive.</i> • <i>Informazioni fondamentali sulla tutela della salute e sulla prevenzione degli infortuni.</i> • <i>Educazione stradale.</i>

Religione /Attività Alternative	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Acquisizione di conoscenze volte al conseguimento di una formazione culturale etica e religiosa.</i>
--	---

OBIETTIVI DIDATTICI delle Materie di Indirizzo

Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aver conoscenze per il disegno assistito al computer (CAD2D e 3D ed eseguire disegni alla stazione grafica computerizzata</i> • <i>Sviluppare cicli di lavorazione eseguendo scelte di convenienza</i> • <i>economica nell'uso delle macchine, degli utensili e delle attrezzature.</i> • <i>Acquisizione delle conoscenze delle problematiche connesse alla programmazione ed alla gestione economica della produzione.</i> • <i>Acquisizione dei concetti fondamentali di prevenzione e sicurezza sul lavoro: D.Lgs. 81/2008, Direttiva Macchine, •</i> • <i>Esprimersi con un linguaggio adeguato e corretto nella forma e nei contenuti tecnici.</i>
---	--

<p style="text-align: center;">Sistemi e Automazione Industriale</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Saper individuare le differenze fondamentali tra la logica cablata e la logica programmabile.</i> • <i>Riuscire a trasformare circuiti elettropneumatici in linguaggio a contatti e successiva codifica in booleano.</i> • <i>Conoscere i principali componenti che permettono di trattare i segnali.</i> • <i>Conoscere i sistemi di controllo più utilizzati nel settore industriale meccanico.</i> • <i>Saper utilizzare il PLC della scuola.</i> • <i>Conoscere i vari tipi di sistemi di controllo più utilizzati nel settore industriale meccanico.</i> • <i>Riuscire a costruire il modello di un sistema attraverso lo schema a blocchi.</i> • <i>Conoscere il funzionamento dei principali trasduttori e saperli applicare</i> <ul style="list-style-type: none"> • <i>opportunamente in base alla grandezza che riescono a misurare e la risposta che danno.</i> • <i>Conoscere i principali regolatori industriali.</i> • <i>Creare un filo logico che leghi le varie tecnologie studiate nelle discipline tecniche al fine di vederne integrata la loro utilizzazione nella fabbrica automatica</i>
<p style="text-align: center;">Meccanica macchine ed energia</p>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscenza dei singoli argomenti con rappresentazioni schematiche e principi di funzionamento e di impiego.</i> • <i>Possedere buone capacità di schematizzazione dei problemi e di impostazione dei calcoli di dimensionamento e di verifica di semplici strutture, di organi di macchine e di meccanismi.</i> • <i>Essere in grado di adoperare i manuali tecnici per saper interpretare la documentazione tecnica del settore</i> • <i>Possedere una buona conoscenza delle principali caratteristiche dei vari tipi di impianti motori e di macchine a fluido, con particolare riguardo alle applicazioni industriali, ai criteri di scelta, ai problemi di installazione e di funzionamento.</i> • <i>Possedere sufficienti capacità operative e di calcolo su potenze, rendimenti, bilanci energetici, consumi, ecc.</i>

Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conoscere le principali lavorazioni "non convenzionali"</i> • <i>Saper effettuare confronti tra le varie lavorazioni, convenzionali e non, nell'ottica di scegliere la più adeguata al prodotto da realizzare.</i> • <i>Consolidare il concetto di errori di forma e finitura superficiale</i> • <i>Saper classificare in base alle caratteristiche meccaniche e tecnologiche i principali materiali utilizzati nella produzione meccanica</i> • <i>Conoscere le principali cause di degradazione dei manufatti meccanici: fatica, usura e corrosione.</i> • <i>Saper affrontare i problemi derivanti dai processi di corrosione con idonee scelte di materiali e mezzi per la prevenzione e la protezione.</i> • <i>Conoscere i principali metodi di controllo non distruttivo.</i> • <i>Saper affrontare le basilari problematiche delle macchine utensili CNC.</i> • <i>Saper applicare i principali comandi del linguaggio di programmazione ISO per macchine CNC.</i> • <i>Conoscere e comprendere i principali aspetti del Sistema di Gestione della Qualità industriale.</i>
---	---

Attivazione corsi di potenziamento, sostegno e recupero

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

Progetti e Potenziamenti:

Potenziamento della lingua Inglese con lettore madrelingua

Orientamento in uscita:

Sono state svolte attività di orientamento prevalentemente in DAD; gli/le alunni/e sono stati/e informati/e di tutte le occasioni di orientamento a distanza organizzate dalle principali Università. La classe ha svolto in aggiunta il questionario "ALMADIPLOMA"

Mezzi e sussidi didattici

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

Metodo CLIL

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

Educazione Civica

La classe è stata coinvolta in lezioni trasversali di Educazione Civica secondo lo schema allegato che costituisce parte integrante del presente atto.

1^ QUADRIMESTRE

MATERIA	ARGOMENTO	ORE
Italiano	Il lavoro minorile. Lettura G. Verga " Rosso Malpelo"	2
Storia	L'Unione europea come spazio di pace: la storia dell'integrazione europea (libro di testo) Tali argomenti sono anche affrontati nel programma di storia	2
Inglese	Agenda 2030_Introduction to the 17 Goals	2
Disegno e Progettazione	La progettazione sostenibile; il corretto utilizzo dei materiali nel settore edile e delle costruzioni (lettura di articoli di giornale e commento di grafici e statistiche; visione di servizi giornalistici sul web ...)	3
Sistemi	Automazione per lo sviluppo sostenibile (articoli su internet lettura e comprensione)	3
Educazione Fisica	I servizio di leva: ieri, oggi, domani. Protezione civile. L'arma come possibilità di lavoro e di carriera.	2

2^ QUADRIMESTRE

MATERIA	ARGOMENTO	ORE
Italiano	Lo sfruttamento dei lavoratori. La figura del reietto ;Lettura. L. Pirandello " Ciaula scopre la luna"	2
Storia	La Costituzione italiana (lettura e commento di articoli) L'ordinamento dello Stato Tali argomenti sono anche affrontati nel programma di storia	3
Inglese	Goal 8: Decent work and Economic Growth	2
Matematica	Distribuzione gaussiana di probabilità	3
Disegno e Progettazione	la progettazione sostenibile nell'automotive. il corretto utilizzo dei materiali	3
Sistemi	Automazione per lo sviluppo Sostenibile. La robotica industriale: classificazione dei robot (articoli su internet lettura e comprensione)	4
Educazione Fisica	Acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento, protezione civile, carriera militare.	2

TOTALE GENERALE

33 ORE

GRIGLIA DI VALUTAZIONE EDUCAZIONE CIVICA

10	Conoscenza approfondita, organica ed interdisciplinare degli argomenti. Esposizione scorrevole, chiara ed autonoma con lessico appropriato e
9	Conoscenza approfondita ed organica dei contenuti. Esposizione personale e sicura con utilizzo appropriato del lessico specifico e degli
8	Conoscenza completa ed organica dei contenuti. Esposizione sicura con buon uso del lessico e dei linguaggi specifici. Impegno e partecipazione
7	Complessiva conoscenza dei contenuti. Esposizione ed uso adeguati del lessico e degli strumenti. Nella rielaborazione evidenzia i concetti e gli
6	Conoscenze parziali dei contenuti. Comprensione elementare dei concetti. Esposizione abbastanza corretta ma con poca padronanza del lessico
5	Carenze di base. Difficoltà a riconoscere gli elementi fondamentali degli argomenti trattati. Esposizione imprecisa e confusa. Difficoltà a
≤4	Scarse conoscenze e gravi lacune di base. Lavori e verifiche parziali o non eseguite.

Le tracce degli elaborati assegnati nelle prove simulate sono allegate al presente documento

ITALIANO due prove simulate: una svolta in data 28/04/2022
l'altra programmata 17/05/2022

DISEGNO e PROGETTAZIONE Due prove simulate:
una svolta in data 30/04/2022
l'altra programmata 27/05/2022

Di seguito i Percorsi Formativi per le singole discipline

DISCIPLINA:ITALIANO

Docente: Raja Maria francesca

SPAZIETEMPIDELPERCORSOFORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali :4

ore annuali:132

I tempi effettivamente utilizzati sono:

ore di lezioni nel 1°quadrimestre:54

ore di lezioni nel 2°quadrimestre:45

Totale ore annue di lezione:99

ATTIVITA'DISOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

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

Libro di testo: C. Giunta Cuori intelligenti. Ed. Garzanti scuola vol 3

Argomenti svolti:

1) L'età del Positivismo: il Realismo Naturalismo in Francia e il Verismo in Italia Una nuova fiducia nella scienza

La nascita dell'evoluzionismo

E. Zola da "L'assommoire" "Gervasia all'asso moir" Analisi del testo

2) G. Verga e il mondo dei Vinti: la vita, le opere, il pensiero, la poetica L'approdo al Verismo I principi della poetica verista Le tecniche narrative

Il pessimismo di Verga.. La religione della famiglia e degli affetti

G. Verga da "Malavoglia": "La famiglia Malavoglia" Analisi del testo

3) La letteratura italiana tra la Scapigliatura e Carducci Prosa e prosa in Italia nel secondo Ottocento

La Scapigliatura

Il classicismo di Carducci

G. Carducci da "Rime nuove" "Pianto antico" Analisi del testo

4) Simbolismo, Estetismo, Decadentismo Il superamento del Positivismo

Il Simbolismo L'Estetismo

Il Decadentismo

C. Baudelaire da "Il fiore del male" "Corrispondenze" Analisi del testo Giovanni Pascoli: la vita, il pensiero, la poetica

La poetica del fanciullino

5) G. Pascoli da "Il fanciullino" "E' dentro di noi un fanciullino" Analisi del testo G. Pascoli da "Myrica" "Lavandare" Analisi del testo

6) Gabriele D'Annunzio: la vita, le opere, il pensiero, la poetica Il superomismo

G. D'Annunzio da "Il piacere" "Il ritratto di un esteta" Analisi del testo

7) La poesia italiana tra Ottocento e Novecento Il Crepuscolarismo

8) La narrativa della crisi

Il disagio dell'uomo contemporaneo

F. Kafka da "La metamorfosi" "Il risveglio di Gregor" Analisi del testo

9) Le Avanguardie

Le Avanguardie storiche L'Espressionismo

Il Futurismo

Il Dadaismo

Il Surrealismo

F. T. Marinetti da "Manifesto del futurismo" "Aggressività, audacia, dinamismo" Analisi del testo

10) Italo Svevo: la vita, le opere, il pensiero, la poetica La figura dell'inetto

da "Unavita" "L'insoddisfazione di Alfonso" Analisi del testo da "La coscienza di Zeno" "L'ultima sigaretta" Analisi del testo

11) Luigi Pirandello: la vita, il pensiero, le opere, la poetica La crisi dell'individuo
Lamaschera

L. Pirandello da "L'umorismo" "Il sentimento del contrario" Analisi del testo

L. Pirandello da "Il fu Mattia Pascal" "Cambiotreno" Analisi del testo

12) G. Ungaretti: la vita, il pensiero, la poetica La prima fase: lo sperimentalismo
La seconda fase: il recupero della tradizione La terza fase: la compostezza formale
L'Ermetismo

G. Ungaretti da "L'allegria" "Veglia" Analisi del testo

13) Eugenio Montale: la vita, il pensiero, la poetica Il pessimismo di Montale
La poetica dell'oggetto

E. Montale da "Ossidiseppia" "Spesso il male di vivere ho incontrato" Analisi del testo

14) Umberto Saba: la vita, il pensiero, la poetica

U. Saba da "Il canzoniere" "La capra" Analisi del testo Le tendenze della poesia italiana tra le due guerre.. L'Ermetismo

La linea anti-ermetica

La poesia civile

Salvatore Quasimodo da "Acque e terre" "Ed è subito sera" Analisi del testo La narrativa italiana tra le due guerre

Le nuove tendenze del romanzo italiano Il nuovo realismo

Il realismo simbolico Il Neorealismo

Gli intellettuali e l'impegno politico La letteratura memorialistica

La rappresentazione dei ceti popolari

Primo Levi; la vita, le opere, il pensiero, la poetica

P. Levi da "Sequestro è un uomo" "Considerate sequestro è un uomo" Analisi del testo

Educazione civica

Primo quadrimestre (2 ore)

Il lavoro minorile. Lettura G. Verga " Rosso Malpelo "

Secondo quadrimestre (2 ore)

Lo sfruttamento dei lavoratori. La figura del reietto ;

Letture. L. Pirandello " Ciaula scopre la luna "

DISCIPLINA:STORIA

Docente: Raja Maria francesca

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dal programma ministeriale

sono: ore settimanali: 2

ore annuali: 66

I tempi effettivamente utilizzati

sono:

ore di lezioni

nel 1° quadrimestre: 24 ore di lezioni

nel 2° quadrimestre: 18 ore di lezioni

Totale ore annuali di lezione: 42 ore di lezioni

ATTIVITÀ DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse

Assegnando esercizi a casa

Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero

Eventuali corsi di recupero pomeridiani

Sportello

Libro di testo: G. De Vecchi - G. Giovannetti - La nostra avventura 3ed. B. Mondadori

Argomenti svolti:

LA SOCIETÀ DI MASSA L'ETA' GIOLITTIANA VENTI DI GUERRA

Triplice Alleanza e Triplice Intesa

L'arretratezza della Russia. La Rivoluzione del 1905 Il primato industriale della Germania

L'irredentismo italiano

LA PRIMA GUERRA MONDIALE

L'attentato di Sarajevo. Lo scoppio della guerra

Una guerra di trincea

L'Italia dalla neutralità al Patto segreto di Londra

Il dibattito tra neutralisti e interventisti e l'entrata in guerra

Il fronte italiano

La reazione dei soldati alla guerra Il Fronte interno

L'intervento degli Stati Uniti L'uscita della Russia dal conflitto

La fine della guerra e la vittoria degli Alleati

La Conferenza di Parigi

I 14 punti di Wilson

Il principio di autodeterminazione

Il Trattato di Versailles

La Società delle Nazioni

LA RIVOLUZIONE RUSSA E IL TOTALITARISMO DI STALIN IL FASCISMO

Il Milite Ignoto

Un'età di trasformazioni sociali

Proletariato capitalistico e nemici della classe media I Partiti di massa: il Biennio rosso

L'indebolimento della Sinistra

Dal Partito socialista al Partito comunista Gli obiettivi della Destra

Mussolini e il fascismo Il combattimento La nascita del fascismo

L'illegalità e le violazioni della legge La marcia su Roma

Dallo Stato parlamentare allo Stato autoritario L'assassinio di Matteotti

Le leggi fasciste e la fondazione del regime

I Patti Lateranensi

La costruzione del consenso

La politica economica di Mussolini La politica demografica

La conquista dell'Etiopia e la nascita dell'Impero LA CRISI DEL '29

IL NAZISMO

Le condizioni del Trattato di Versailles

Il programma politico di Hitler e la vittoria alle elezioni Le leggi eccezionali e la nazificazione della Germania La politica economica del nazismo

Il consenso dei Tedeschi e l'atteggiamento delle Chiese Le leggi di Norimberga

La notte dei cristalli PREPARATIVI DI GUERRA

L'annessione dell'Austria

Il Patto Molotov-Von Ribbentrop La Seconda guerra mondiale

Lo sbarco degli Alleati in Sicilia

La caduta del fascismo. L'8 settembre del 1943 La Repubblica di Salò e la divisione dell'Italia La Resistenza, la guerra civile, la liberazione

Le foibe

IL MONDO DOPO GUERRA

Il mondo dopo guerra: la distruzione e il crollo del livello di vita

La nascita delle due superpotenze: gli Stati Uniti e il regno del benessere e il prestigio dell'Unione sovietica

La Conferenza di Jalta e la divisione dell'Europa in due blocchi La politica di contenimento degli USA e il Piano Marshall

La crisi di Berlino L'atomica sovietica

Patto Atlantico e Patto di Varsavia Guerra fredda e equilibri del Terrore

Educazione civica

Primo quadrimestre (2 ore)

L'Unione europea come spazio di pace: la storia dell'integrazione europea (libro di testo)

Tali argomenti sono anche affrontati nel programma di storia

Secondo quadrimestre (3 ore)

La Costituzione italiana (lettura e commento di articoli)

L'ordinamento dello Stato

DISCIPLINA: INGLESE

Docente: Bargellini Cristina

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

3 ore settimanali

99 ore annuali

I tempi effettivamente utilizzati sono:

45 ore di lezioni nel 1° quadrimestre

35 ore di lezioni nel 2° quadrimestre

Totale 84 ore di lezioni al 14/05/ 2022

ATTIVITA' DI SOSTEGNO EPOTENZIAMENTO

MODALITÀ

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

Argomenti svolti:

Unit 7: Automation and Robotics.

What is Robotics?
What are Robots' main tasks?
Industrial Robots.
Robot Applications.
Advantages and disadvantages of Automation.
Automation at work.

Home Automation: Domotics .
Development of automation.
Artificial Intelligence.
Clever machines.
Computerized Numerical Control (CNC)
Trust me, I'm a Robot.

Unit 10: Work and Safety.

What is workplace safety?
What can we do to make a workplace safe?
Workshop Safety.
Main Hazards in the Mechanical Workshop.
Safety Signs.
Welding Hazards: Short-term health effects and long-term health effects.
Protective equipment.
Office safety.
Display Screen Equipment Safety.
Laboratory Safety.
Harmful Substances.

Inoltre da materiale fotocopiato sono stati trattati i seguenti argomenti:

The Industrial Revolution: negative and positive aspects.
An extract taken from Charles Dickens "Hard Times".
An extract where Charlotte Bronte describes a visit to the Great Exhibition.
An extract where a woman and a child describe their work in a coal mine.
An extract where the actress Frances Kemple describes the opening of the Liverpool-Manchester railway.
The War Poets.
W. Owen: Dulce et decorum est.
R. Brooke: The soldier.

H. Read: The happy warrior.
O. Wilde: An extract taken from The picture of Dorian Gray. (final part)
G. Orwell : 2 extracts taken from 1984.
How they keep an eye on us.

Grammar:

Revisione ed ampliamento dei principali tempi verbali , attività di Reading and Listening Livello B1/B2

EDUCAZIONE CIVICA

sono stati commentati i 17 Goals

dell'Agenda 2030 con particolare attenzione al Goal nr.8 Decent work and Economic growth

EDUCAZIONE FISICA

Docente: Ponti Luca

Libro di Testo: dispensa in formato digitale pubblicata sul sito della scuola

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali 2 (1+1)

ore annuali 66

I tempi effettivamente utilizzati sono:

32 ore di lezioni nel 1° quadrimestre

33 ore di lezioni nel 2° quadrimestre

ATTIVITÀ DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse

Tutti gli argomenti sono stati semplificati e schematizzati

Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero

Argomenti Svolti

Nozioni pratiche:

- velocità; mobilità articolare, destrezza;
- pot. aerobico, anaerobico, muscolare;
- rielaborazione degli schemi motori;
- consolidamento del carattere;
- conoscenze pratiche delle attività sportive;
- informazioni sulla tutela della salute, prevenzione degli infortuni;
- cenni sulle più elementari norme di pronto soccorso;
- nozioni di anatomia e fisiologia del corpo umano.

Nozioni orali:

- apparato cardio-circolatorio:
- anatomia del cuore;
- soffio al cuore;
- circolazione sanguigna: grande circolazione – piccola circolazione;
il sangue: gl. rossi – gl. bianchi – piastrine;
- globuli rossi;
- sport e globuli rossi;
- doping – eritropoietina;
- globuli bianchi;
- categorie di gl. bianchi;
- piastrine. azione di coagulazione;
- gli agglutinogeni – gruppi sanguigni;
- agglutinazione ed emolisi;
- fattore rh;
- pressione sanguigna: sistole e diastole;
- ipertensione;
- cuore e sport: flusso sanguigno, gittata cardiaca, gittata sistolica, frequenza cardiaca;
- cuore ipertrofico e dilatazione tonogena;
- meccanismi di liberazione energia: anaerobico lattacido, anaerobico lattacido, aerobico;
- debito d'ossigeno;
- fegato;

progetti: b.l.s.d. (uso defibrillatore);

Educazione civica

Primo quadrimestre (2 ore)

Il servizio di leva: ieri, oggi, domani. Protezione civile. L'arma come possibilità di lavoro e di carriera.

Secondo quadrimestre (2 ore)

Acquisizione di elementi formativi di base in materia di primo intervento, protezione civile, carriera militare.

PERCORSO FORMATIVO

DISCIPLINA: MATEMATICA

Docente: Miani Paola

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

3 ore settimanali

99 ore annuali

I tempi effettivamente utilizzati sono:

ore di lezione nel 1° quadrimestre: 51

ore di lezioni nel 2° quadrimestre: 52

Totale ore 103 annue di lezione

ATTIVITA' DI SOSTEGNO E POTENZIAMENTO

MODALITÀ

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

LIBRO DI TESTO ADOTTATO:

***M. Bergamini, A. Trifone, G. Grazi*" Matematica.verde" vol. 4B e vol. 5 Editore ZANICHELLI.**

Argomenti svolti:

1. **MODULO 1: Derivate**

- Regole di derivazione e punti di non derivabilità.
- Teorema di Rolle e teorema di Lagrange.
- Applicazioni della derivata: monotonia e punti stazionari; massimi e minimi relativi ed assoluti; flessi a tangente orizzontale.
- Applicazioni della derivata seconda: concavità e flessi.
- Studio di funzione: dominio, segno, intersezioni con gli assi, limiti e asintoti, monotonia e punti stazionari, concavità e flessi.

2. **MODULO 2: Integrale indefinito**

- Integrale indefinito e primitive.
- Proprietà dell'integrale indefinito.
- Primitive delle funzioni elementari .
- Integrazione immediata e per scomposizione.
- Integrazione per sostituzione.
- Integrazione per parti.
- Integrazione di funzioni razionali o metodo dei fratti semplici:
 1. Le radici del denominatore sono reali e distinte
 2. Le radici del denominatore sono reali, ma alcune sono multiple
 3. Le radici del denominatore sono complesse

3. **MODULO 3: Integrale definito e Applicazioni**

- Integrale definito: introduzione a partire dal problema delle aree: area del trapezioide. Definizione di integrale definito.
- Proprietà dell'integrale definito: linearità e proprietà relative agli estremi di integrazione.
- Teorema della media (con dimostrazione e interpretazione geometrica).
- Legame con l'integrale indefinito: teorema fondamentale del calcolo integrale (con dimostrazione) e formula di Newton-Leibniz (con dimostrazione).
- Significato geometrico dell'integrale definito: calcolo di aree, di volumi solidi di rotazione e di volumi con il metodo delle sezioni .
- Integrali impropri o generalizzati (definizione, classificazione).

4. **MODULO 4: Equazioni differenziali**

- Definizione di equazione differenziale.
- Definizione di equazione differenziale del primo ordine e teorema di Cauchy.
- Equazioni differenziali del primo ordine a variabili separabili.
- Equazioni differenziali omogenee del primo ordine.
- Equazioni differenziali lineari del primo ordine.
- Equazioni differenziali di Bernoulli.
- Definizione di equazione differenziale del secondo ordine e teorema di Cauchy.
- Equazioni lineari omogenee del secondo ordine a coefficienti costanti.
- Equazioni lineari non omogenee del secondo ordine a coefficienti costanti: metodi speciali per la determinazione di un integrale particolare di un'equazione lineare non omogenea:
 1. $f(x)$ è un polinomio di grado n
 2. $f(x) = P(x)e^{\alpha x}$ dove α è una costante e $P(x)$ è un polinomio di grado n
 3. $f(x) = h \cos \beta x + k \sin \beta x$

5. MODULO 5: La probabilità di eventi complessi

- La probabilità condizionata.
- Teorema di Bayes (senza dimostrazione).

6. MODULO 6: Le distribuzioni di probabilità

- Le variabili casuali discrete e le distribuzioni di probabilità.
- I valori caratterizzanti una variabile casuale discreta.

Materia: Educazione Civica

6. MODULO 6: Le distribuzioni di probabilità

- Le variabili casuali continue.
- I valori caratterizzanti una variabile casuale continua.
- La distribuzione normale o gaussiana.

Macroargomenti:

Equazioni differenziali del primo ordine

Equazioni differenziali del secondo ordine

RELIGIONE

Docente: Bruni Gabriele

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

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali 1

ore annuali 33

I tempi effettivamente utilizzati sono:

17 ore di lezioni nel 1° quadrimestre

14 ore di lezioni nel 2° quadrimestre

Al 14-05-2022 ore di lezione 27

Totale ore di lezione per l'AS 2021-2022: **31**

Laddove le lezioni siano avvenute a distanza è stata data prevalenza all'aspetto qualitativo dell'insegnamento.

MODALITÀ

- Alternanza di lezioni frontali e dialogate con ausilio di materiale multimediale;
- In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse;
- Approfondimenti tematici specifici da rielaborare personalmente anche a casa.

Argomenti svolti:

Introduzione alla metodologia del percorso.

Approfondimento delle premesse per la corretta impostazione dell'IRC: concetto di *desiderio/passione*; concetto di *limite*; comprensione della *consistenza dell'essere amati*.

Una buona comprensione del reale: *ad-tendere*; l'importanza dell'attenzione nella dinamica contemporanea di dis-trazione cronica.

La teologia morale cristiana

Le virtù teologali che permettono un miglior approccio al reale: *carità, speranza e fede* attraverso la testimonianza di San Giovanni di Dio, e le mostre di alcuni artisti e cantanti contemporanei.

Un'etica per il XXI secolo: il bello è lo splendore del Vero

Il bello è ciò che è bello o il bello è ciò che è vero? La questione sulla *Verità* nella dinamica quotidiana; alcuni criteri di indagine sulla ricerca del Bello nell'arte (l'arte ci renderà liberi?); la testimonianza di Caravaggio ed il suo rapporto con il peccato;

Libertà e responsabilità;

L'importanza dell'*attesa* nella dinamica della conoscenza umana;

il rapporto con il prossimo: il *ben-essere* e la *vulnerabilità* come leggerli alla luce dell'insegnamento cristiano cattolico;

l'importanza della *memoria e del linguaggio* attraverso il testo di Geoge Orwell 1984;

Chiesa e questione sociale: i diritti dell'uomo

Un umanità autentica: dal *discorso della montagna* di Gesù di Nazareth alla codificazione dei diritti sociali dell'uomo in epoca contemporanea (approfondimento sugli operatori di pace); l'*amore* nella dinamica della convivenza sociale: l'inno all'amore di San Paolo.

Il rapporto con il creato

Dall'amore per l'altro all'amore per l'ambiente: la questione ambientale, un nuovo modo di concepire la natura e la cura per il reale alla luce dell'enciclica *Laudato sii*

Il complesso universo della bioetica

Il rispetto per l'altro passa per il rispetto per se stessi e per il diritto alla vita in tutte le sue condizioni, dalla nascita alla morte

Macroargomenti:

- L'impegno del cristiano nei riguardi della tutela dell'ambiente e la difesa del creato.
- Il magistero della Chiesa su aspetti peculiari alla realtà sociale.
- Conoscere le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa: il lavoro, le scelte economiche, l'ambiente, la pace tra i popoli.
- Il ruolo della religione nella realtà contemporanea globalizzata, multi-etnica e multiculturale.
- Il valore etico della vita e della dignità della persona secondo la visione cristiana e i suoi diritti fondamentali.
- Il valore etico della vita umana, fondato sulla progettualità, la libertà di coscienza, la responsabilità verso se stessi, la natura e il valore delle relazioni umane e sociali secondo la visione cristiana.

Eventuali documenti di approfondimento:

- *Laudato si*, Lettera Enciclica sulla cura della casa comune, di papa Francesco
- *Fratelli tutti*, Lettera Enciclica sulla fraternità e l'amicizia sociale di papa Francesco
- *Rerum Novarum*, Lettera Enciclica di papa Leone XIII
- *Gaudium et spes*, Costituzione Apostolica sulla Chiesa nel mondo contemporaneo promulgato da Papa Paolo VI
- *Amoris laetitia*, Esortazione Apostolica sull'amore nella famiglia di papa Francesco
- Visione dei film "I passi dell'amore"
- Alcuni brani musicali di Vasco Rossi tra cui: *Dannate Nuvole*, *La Verità e Come nelle Favole*
- Cortometraggio "Il circo della Farfalla"
- Video Tedx "8 secondi" sulla capacità di attenzione

Disegno, progettazione e organizzazione industriale

Docente: Camaiani Giampietro- Gori Enrico

Libro di Testo:

Il Nuovo Dal Progetto al Prodotto" Caligaris – Fava – Tomasello Vol 3 - Ed.
PARAVIA

Il Nuovo Dal Progetto al Prodotto" Caligaris – Fava – Tomasello Vol 2 - Ed.
PARAVIA

Il Nuovo Dal Progetto al Prodotto" Caligaris – Fava – Tomasello Vol 1 - Ed.
PARAVIA

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali 5

ore annuali 165

I tempi effettivamente utilizzati sono:

76 ore di lezioni nel 1° quadrimestre

79 ore di lezioni nel 2° quadrimestre

Totale ore 155

MODALITÀ

- x In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- x Organizzando specifiche attività per gruppi
- x Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero
- x Assegnando relazioni da svolgere sia in classe che a casa
- x Correzione collettiva di esercizi e relazioni assegnate

Argomenti svolti:

- **DISEGNO E PROGETTAZIONE**

- o Progetto e disegno d'organi di macchina eseguito prevalentemente alla stazione grafica: proporzionamento e disegno di complessivi e particolari con l'utilizzo di manuali tecnici e software specifico;

- **STUDI DI FABBRICAZIONE**

- o Tempi e metodi nelle lavorazioni: considerazioni sulla velocità di taglio, il tempo nella produzione, tempi manuali e tempi macchina, stima dei tempi di produzione (cronotecnica e tempi standard), diagramma carico addetto - macchina;
- o Macchine operatrici: scelta potenze, tempi e parametri di taglio;
- o Trasformazione del disegno di progetto in disegno di fabbricazione;
- o Criteri d'impostazione dei cicli di lavorazione;
- o Sviluppo e analisi di cicli di lavorazione;
- o Contabilizzazione dei costi di produzione: costo materia prima, ammortamento macchinari, costo ammortamento attrezzature, costo della manodopera, spese generali e spese varie. Determinazione del costo totale di produzione.

- **GESTIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE**

- **AZIENDA: FUNZIONI, STRUTTURE, COSTI E PROFITTI**

- o Innovazione e ciclo di vita di un prodotto;
- o Progetto e scelta del sistema produttivo;
- o Il piano di produzione;
- o Tipi di produzione e processi: produzione in serie, a lotti, continua e intermittente, produzione per reparti ed in linea (bilanciamento di una linea di produzione), produzione per magazzino e per commessa, elaborazione dell'offerta economica, produzione JIT;
- o Preventivazione dei costi;
- o Lay-out degli impianti: tipi di lay-out.

- **CONTABILITA'**

- o Relazione tra costi e produzione: costi variabili, fissi e semifissi;
- o diagramma Costi/Ricavi-Volume di produzione,
- o diagramma Utile-Volume di produzione.
- o I.B.E.P.

➤ *TECNICHE DI PROGRAMMAZIONE LINEARE RETICOLARI*

- o Tecniche reticolari: la programmazione con il metodo Pert (elaborazione del reticolo di Pert, attività critiche, percorso critico, gli scorrimenti); la programmazione con il metodo di Gantt;
- o La produzione snella.

- **SICUREZZA E LEGISLAZIONE ANTINFORTUNISTICA**

- o Il D.Lgs n.81 / 08

Durante l'a.s. sono stati svolti altri temi riguardanti:

- Proporzionamento di complessivi e compilazioni della distinta;
- Disegno di fabbricazione di particolari ricavati da complessivi;
- Progettazione assistita dal computer: disegno con rappresentazione 2D e 3D
- Stesura di relazioni di progetto;
- Elaborazione cicli di lavorazione di particolari meccanici.

Macroargomenti:

Dal disegno di progettazione al disegno di fabbricazione

Sistemi di trasmissione del moto

Sistemi atti a ridurre gli attriti nei perni di albero

Sistemi di calettamento albero -mozzo

Tipi di produzione e processi:

- La catena di montaggio: produzione in serie
- : il B.E.P.

Educazione civica

Primo quadrimestre (3 ore)

La progettazione sostenibile; il corretto utilizzo dei materiali nel settore edile e delle costruzioni

Secondo quadrimestre (3 ore)

la progettazione sostenibile nell'automotive. il corretto utilizzo dei materiali

Meccanica, Macchine e Energia

Docente: Camaiani Giampietro - Giannini Luca

Libro di Testo:

Pidatella Cipriano – Corso di meccanica, macchine ed energia Vol.3 – Zanichelli

Pidatella Cipriano – Corso di meccanica, macchine ed energia Vol.2 – Zanichelli

Pidatella Cipriano – Corso di meccanica, macchine ed energia Vol.1 – Zanichelli

Calagaris- Fava-Tommasiello _ Manuale di meccanica - Hoepli

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali 4

ore annuali 132

I tempi effettivamente utilizzati sono:

61 ore di lezioni nel 1° quadrimestre

47 ore di lezioni nel 2° quadrimestre

MODALITÀ

- x In itinere: ritornando sugli stessi argomenti con modalità diverse
- x Organizzando specifiche attività per gruppi
- x Recupero nella settimana di fermo tecnico per recupero
- x Assegnando relazioni da svolgere sia in classe che a casa
- x Correzione collettiva di esercizi e relazioni assegnate

Argomenti svolti:

MECCANICA APPLICATA

- **Sistemi di collegamento albero mozzo.**
 - Generalità. Collegamento con chiavette. Collegamento con linguette. Collegamento con profili scanalati.
- **Assi e alberi**
 - Generalità. Calcolo di progetto a flessione, a torsione, a flessione torsione.
- **I cuscinetti**
 - Cuscinetti radenti e bronzine: perno intermedio e di estremità
 - Cuscinetti volventi. generalità, criteri di scelta a secondo del carico. Capacità di carico e data dei cuscinetti volventi. Capacità di carico dinamico e statico.
- **Ruote dentate:**
 - Generalità. Costanza del rapporto di trasmissione. Profili coniugati. Scelta del profilo. Minimo numero di denti.
 - Calcolo delle ruote dentate: Ruote cilindriche a denti dritti. Ruote cilindriche a denti elicoidali. I ruotismi.
 - Rappresentazione delle ruote dentate nel disegno tecnico.
- **Trasmissioni flessibili:**
 - Generalità. Trasmissioni concinghieplane. Dimensionamento di una trasmissione con cinghie piane.
 - Cinghie sincrone: dimensionamento;
 - Trasmissioni con cinghie trapezoidali: dimensionamento di una trasmissione con cinghie trapezoidali;
 - Trasmissioni con cinghie scanalate(Poly-V)
- **Giunti di trasmissione:**
 - Generalità. Giunti rigidi: Giunto a manicotto. Giunto a gusci, Giunto a dischi. Giunto a flange. Giunti elastici.
- **Manovellismi:**
 - Generalità. Manovellismo di spinta rotativa.
 - Dispositivo biella-manovella. studio cinematico: calcolo dello spostamento, calcolo della velocità e dell'accelerazione del piede di biella. Diagrammi dello spostamento, della velocità e dell'accelerazione.
 - Dimensionamento del manovellismo di spinta studio dinamico: Forze agenti sul manovellismo. Forze esterne. Forze di inerzia. Forze risultanti. Momento motore. Diagramma delle forze e del momento.
 - Calcolo della biella. Bielle lente e bielle veloci
 - Alberi e manovelle: Generalità. Manovelle di estremità. Calcolo della manovella di estremità.

MACCHINE A FLUIDO

- La termodinamica
 - Gas perfetto. Equazione di stato gas perfetti;
 - Tipi di trasformazioni: isobara, isocora, isoterma, adiabatica. Loro rappresentazione grafica nel piano p-v
 - Il primo principio della termodinamica. Equivalenza calore _ lavoro;
 - Entalpia e entropia;
 - Rappresentazioni delle trasformazioni isobara, isocora, isoterma, adiabatica. nel piano T-S. Calcolo del lavoro e del calore scambiato.
 - Secondo principio della termodinamica: enunciato di Kelvin e di Clausius. Il rendimento termodinamico.
 - Le macchine termiche. Il ciclo termodinamico.
 - Il ciclo di Carnot nel piano p-v e nel piano T-S; il rendimento.
 - Il ciclo Stirling nel piano p-v e nel piano T-S; il rendimento:
 - Il ciclo Otto: il ciclo ideale il ciclo indicato.
 - Il ciclo Diesel: il ciclo ideale il ciclo indicato.

Macroargomenti:

Trasmissione della potenza

Verifica e progetto di organi meccanici

La meccanica del motore alternativo a combustione interna

Sistemi e automazione industriale

Docente: Pitti Francesco - Gori Enrico

Libro di Testo: Graziano Natali, Nadia Aguzzi, "Sistemi e automazione/3", CALDERINI.

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali 3

ore annuali 99

I tempi effettivamente utilizzati sono:

52 ore di lezioni nel 1° quadrimestre

42 ore di lezioni nel 2° quadrimestre

Totale ore annue al 12 maggio 2022: 94 ore di lezione

MODALITÀ

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

Argomenti svolti

1. Elettropneumatica (RIPASSO);
 - 1.1. Comandi automatici elettropneumatici;
 - 1.1.1. Componentistica elettropneumatica;
 - 1.1.1.1. Elettrovalvole;
 - 1.1.1.2. Componenti elettromeccanici per gruppi di comando elettrico;
 - 1.2. Realizzazione di sequenze con tecnologia elettropneumatica;
 - 1.2.1. Comando elettrico di cicli senza segnali bloccanti;
 - 1.2.2. Comando elettrico di cicli con segnali bloccanti sbloccati con la tecnica dei collegamenti e la tecnica della cascata.
2. Controllori logici programmabili (PLC);
 - 2.1. Caratteristiche costruttive e funzionali del PLC;
 - 2.2. Principio di funzionamento del PLC;
 - 2.3. Vantaggi e svantaggi della logica programmabile rispetto alla logica cablata;
 - 2.4. Classificazione dei PLC;
 - 2.5. Struttura del PLC;
 - 2.5.1. Unità centrale;
 - 2.5.2. Unità ingressi/uscite;
 - 2.5.3. Unità di programmazione;
 - 2.6. Funzionamento del PLC;
 - 2.7. Programmazione del PLC;
 - 2.7.1. Le fasi della programmazione;
 - 2.7.1.1. Definizione dello schema funzionale: schema logico e/o equazioni booleane e schema a relè;
 - 2.7.1.2. Configurazione degli elementi funzionali;
 - 2.7.1.3. Stesura del programma;
 - 2.7.2. Linguaggi di programmazione grafici e letterali;
 - 2.7.3. Linguaggio a contatti e la sua codifica in booleano;
 - 2.7.3.1. Conversione diagramma a relè in schema a contatti (ladder);
 - 2.7.3.2. Conversione equazioni logiche in linguaggio letterale booleano (lista di istruzioni);
 - 2.7.3.3. Programmazione grafica con linguaggio ladder per PLC Panasonic FPO (presente in laboratorio) di alcuni cicli sequenziali elettropneumatici;
 - 2.7.3.3.1. Programmazione ladder di semplici cicli sequenziali automatici e semiautomatici senza segnali bloccanti con la tecnica diretta;
 - 2.7.3.3.2. Programmazione ladder di semplici cicli sequenziali automatici e semiautomatici con segnali bloccanti con la tecnica dei collegamenti e della cascata;
 - 2.7.3.4. Programmazione letterale a lista di istruzioni del PLC Panasonic FPO di circuiti elettropneumatici;
3. Sistemi di controllo industriale;
 - 3.1. Architettura dei sistemi di controllo automatico;
 - 3.1.1. Concetti base del controllo automatico;
 - 3.1.1.1. Struttura dei sistemi di controllo automatico;
 - 3.1.1.2. Classificazione dei sistemi di controllo automatico: sistemi ad anello aperto, ad anello chiuso, on/off e a microprocessore;
 - 3.1.1.3. Parametri caratteristici: precisione, sensibilità, velocità di risposta e stabilità;
 - 3.1.2. Analisi dei sistemi di controllo;
 - 3.1.2.1. Funzione di trasferimento;

- 3.1.2.2. Metodo della trasformata di Laplace;
- 3.1.3. Analisi dei sistemi di controllo meccanici;
 - 3.1.3.1. Calcolo della funzione di trasferimento di elementi meccanici;
 - 3.1.3.1.1. Studio delle diverse risposte (spostamento e velocità) di un corpo soggetto all'azione di una forza;
 - 3.1.3.1.2. Studio della risposta in velocità di un corpo in moto rettilineo soggetto alla resistenza dell'aria;
 - 3.1.3.1.3. Studio della risposta in velocità di un oscillatore armonico;
 - 3.1.3.1.4. Studio della risposta in velocità di un oscillatore armonico smorzato;
- 3.1.4. Sintesi dei sistemi di controllo;
 - 3.1.4.1. Schemi a blocchi funzionali;
 - 3.1.4.2. Elementi caratteristici;
 - 3.1.4.3. Algebra degli schemi a blocchi funzionali: operazioni di collegamento, semplificazione, spostamento, unificazione e scomposizione;
 - 3.1.4.4. Sintesi di uno schema a blocchi;
- 3.1.5. Analisi dei sistemi di controllo elettrici;
 - 3.1.5.1. Calcolo della funzione di trasferimento di elementi elettrici;
 - 3.1.5.1.1. Studio della risposta in corrente di un circuito puramente resistivo, capacitivo e induttivo soggetto ad una tensione;
 - 3.1.5.1.2. Studio della risposta in corrente e in tensione di circuiti RC, RL, RCL serie e parallelo soggetto ad una tensione;
- 3.2. Trasduttori;
 - 3.2.1. Tipologie di sensori;
 - 3.2.2. Generalità e classificazione dei trasduttori;
 - 3.2.3. Parametri caratteristici dei trasduttori;
 - 3.2.4. Funzionamento dei trasduttori;
 - 3.2.4.1. Trasduttori di posizione: riga ottica ed encoder ottico;
 - 3.2.4.2. Trasduttori di forza: estensimetro a resistenza;
 - 3.2.4.3. Trasduttori di pressione;
 - 3.2.4.4. Trasduttori di prossimità;
 - 3.2.4.5. Trasduttori di temperatura: termoresistenze, termistori, termocoppie.

Laboratorio in itinere:

- Realizzazione pratiche al trainer di circuiti elettropneumatici a logica sequenziale;
- Programmazione e cablaggio PLC Panasonic FPO e realizzazione al trainer di circuiti elettropneumatici con logica programmabile.

Educazione civica

Primo quadrimestre (3 ore)

Automazione per lo sviluppo sostenibile (articoli su internet lettura e comprensione)

Secondo quadrimestre (4 ore)

Automazione per lo sviluppo sostenibile. La robotica industriale: classificazione dei robot (articoli su internet lettura e comprensione)

Tecnologia Meccanica

Docente: Pitti Francesco - Giannini Luca

Libro di Testo: Cataldo Di Gennaro, Anna Luisa Chiappetta, Antonino Chillemi, “Corso di tecnologia meccanica 3”, HOEPLI

SPAZI E TEMPI DEL PERCORSO FORMATIVO

I tempi previsti dai programmi ministeriali sono:

ore settimanali 5

ore annuali 165

I tempi effettivamente utilizzati sono:

87 ore di lezioni nel 1° quadrimestre

60 ore di lezioni nel 2° quadrimestre

Totale ore annue al 12 Maggio2022: 147 ore dilezione

MODALITÀ

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

Argomenti svolti

1. Lavorazioni non convenzionali;
 - 1.1. Processi fisici innovativi;
 - 1.1.1. Ultrasuoni;
 - 1.1.2. Elettroerosione;
 - 1.1.3. Laser;
 - 1.1.4. Plasma;
 - 1.1.5. Taglio ad acqua;
 - 1.1.6. Pallinatura e rullatura;
 - 1.1.7. Deposizione fisica in fase gassosa;
 - 1.2. Processi chimici innovativi,
 - 1.2.1. Lavorazione elettrochimica;
 - 1.2.2. Deposizione fisica in fase gassosa;
2. Controllo numerico applicato alle macchine utensili;
 - 2.1. Fresatura CNC;
 - 2.1.1. Struttura della macchina utensile a controllo numerico;
 - 2.1.1.1. Struttura meccanica;
 - 2.1.1.2. Assi controllati e sistemi di coordinate;
 - 2.1.2. Sistemi di misura e di controllo;
 - 2.1.3. Programmazione ISO standrad;
 - 2.1.3.1. Linguaggio per la programmazione manuale ISO;
 - 2.1.3.1.1. Funzioni principali linguaggio ISO;
 - 2.1.3.1.2. Funzioni preparatorie G;
 - 2.1.3.1.2.1. Programmazione in assoluto o in incrementale;
 - 2.1.3.1.2.2. Interpolazioni lineari e circolari;
 - 2.1.3.1.2.3. Compensazione raggio utensile;
 - 2.1.3.1.2.4. Compensazione lunghezza utensile;
 - 2.1.3.1.2.5. Sottoprogrammi;
 - 2.1.3.1.2.6. Cicli fissi di foratura;
 - 2.1.3.1.2.7. Traslazione e rotazione sistema di riferimento;
 - 2.1.3.1.3. Funzioni miscelanee M;
 - 2.1.4. Lavorazioni al centro di lavoro;
 - 2.1.4.1. Zero macchina e zero pezzo,
 - 2.1.4.2. Presetting degli utensili;
 - 2.1.4.3. Spianatura;
 - 2.1.4.4. Foratura;
 - 2.1.4.5. Fresatura;
 - 2.1.4.6. Contornatura;
 - 2.1.5. Realizzazione di programmi manuali al centro di lavoro;
 - 2.2. Tornitura a CNC;
 - 2.2.1. Differenze fra fresatura e tornitura a CNC;
 - 2.2.2. Assi controllati e sistemi di coordinate;
 - 2.2.3. Programmazione a velocità di taglio costante;
 - 2.3. Cenni di programmazione attraverso CAD-CAM;
3. Elementi di corrosione e protezione superficiale;
 - 3.1. Elementi di corrosione;
 - 3.1.1. Ambienti corrosivi;
 - 3.1.2. Meccanismi di corrosione;
 - 3.1.2.1. Corrosione chimica;
 - 3.1.2.2. Corrosione elettrochimica;
 - 3.1.2.2.1. Corrosione per contatto galvanico;
 - 3.1.2.2.2. Corrosione per aerazione differenziale;
 - 3.1.2.2.3. Corrosione interstiziale;
 - 3.1.2.2.4. Corrosione intergranulare;

- 3.1.2.2.5. Corrosione per vaiolatura;
- 3.1.2.2.6. Tensocorrosione;
- 3.1.2.2.7. Corrosione per fatica;
- 3.1.2.3. Corrosione nel terreno;
- 3.2. Protezione dei materiali metallici;
 - 3.2.1. Metodi cinetici di protezione dalla corrosione;
 - 3.2.1.1. Inibitori, rivestimenti, zincatura e passivazione anodica;
 - 3.2.2. Metodi termodinamici di protezione dalla corrosione;
 - 3.2.2.1. Protezione catodica: anodi sacrificali e corrente impressa;
- 4. Controlli non distruttivi;
 - 4.1. Difettologia;
 - 4.2. Metodi di prova controlli non distruttivi;
 - 4.2.1. Liquidi penetranti;
 - 4.2.2. Olografia;
 - 4.2.3. Termografia;
 - 4.2.4. Rilevazioni di fuga e prove di tenuta;
 - 4.2.5. Emissione acustica;
 - 4.2.6. Magnetoscopia;
 - 4.2.7. Radiografia;
 - 4.2.8. Gammagrafia;
 - 4.2.9. Metodo ultrasonoro;
 - 4.2.10. Metodo delle correnti indotte.

Laboratorio in itinere:

- Programmazione ISO standard a bordo macchina della fresatrice a controllo numerico per la realizzazione di semplici componenti meccanici.

Tipi di Valutazione:

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

Corrispondenza tra voto decimale e livelli di apprendimento

VOTO	CONOSCENZE	COMPETENZE	CAPACITÀ	Voci DAD per una valutazione formativa
1-3	Nulle o scarse.	Le scarse conoscenze non vengono applicate neppure in compiti semplici.	Non è in grado di mettere in relazione i concetti tra loro né di applicarli.	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno evidenziato • Partecipazione alle attività proposte • Rispetto dei tempi di consegna • Capacità di rielaborare i contenuti condivisi • Produzione di materiale personale • Originalità lavoro • Capacità collaborativa con docenti e (se richiesto dalle consegne) con i compagni Voci sostanzialmente non positive
4	Frammentarie e disorganiche.	Le conoscenze acquisite vengono applicate solo a situazioni molto semplici e con inesattezze.	Riesce a fatica a mettere in relazione anche i concetti elementari e l'uso degli strumenti è piuttosto impacciato.	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno evidenziato • Partecipazione alle attività proposte • Rispetto dei tempi di consegna • Capacità di rielaborare i contenuti condivisi • Produzione di materiale personale • Originalità lavoro • Capacità collaborativa con docenti e (se richiesto dalle consegne) con i compagni Voci sostanzialmente non positive
5	Superficiali e poco approfondite.	Le conoscenze acquisite vengono applicate in modo impreciso e superficiale.	Sa mettere in relazione i concetti elementari ma solo se guidato e l'uso degli strumenti è incerto.	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno evidenziato • Partecipazione alle attività proposte • Rispetto dei tempi di consegna • Capacità di rielaborare i contenuti condivisi • Produzione di materiale personale • Originalità lavoro • Capacità collaborativa con docenti e (se richiesto dalle consegne) con i compagni Voci sostanzialmente non positive
6	Non sempre complete e poco approfondite.	Le conoscenze acquisite vengono applicate pur con qualche inesattezza.	Sa mettere in relazione i concetti elementari in modo autonomo; usa gli strumenti con sufficiente padronanza.	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno evidenziato • Partecipazione alle attività proposte • Rispetto dei tempi di consegna • Capacità di rielaborare i contenuti condivisi • Produzione di materiale personale • Originalità lavoro • Capacità collaborativa con docenti e (se richiesto dalle consegne) con i compagni Voci sostanzialmente non positive

7	Complete e piuttosto approfondite	Le conoscenze acquisite vengono applicate a situazioni nuove anche se con lievi imprecisioni.	Sa mettere in relazione i concetti in modo chiaro; usa gli strumenti con discreta padronanza.	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno evidenziato • Partecipazione alle attività proposte • Rispetto dei tempi di consegna • Capacità di rielaborare i contenuti condivisi • Produzione di materiale personale • Originalità lavoro • Capacità collaborativa con docenti e (se richiesto dalle consegne) con i compagni Voci sostanzialmente non positive
8	Complete, assimilate e organiche.	Le conoscenze acquisite vengono applicate con certezza a situazioni nuove	Sa mettere in relazione i concetti con competenza e in modo autonomo usando gli strumenti con padronanza.	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno evidenziato • Partecipazione alle attività proposte • Rispetto dei tempi di consegna • Capacità di rielaborare i contenuti condivisi • Produzione di materiale personale • Originalità lavoro • Capacità collaborativa con docenti e (se richiesto dalle consegne) con i compagni Voci sostanzialmente non positive
9	Complete, approfondite e ben organizzate.	Le conoscenze acquisite vengono applicate a situazioni nuove e complesse.	Sa mettere in relazione i concetti con competenza e autonomia; sa usare gli strumenti con buona padronanza.	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno evidenziato • Partecipazione alle attività proposte • Rispetto dei tempi di consegna • Capacità di rielaborare i contenuti condivisi • Produzione di materiale personale • Originalità lavoro • Capacità collaborativa con docenti e (se richiesto dalle consegne) con i compagni Voci sostanzialmente non positive
10	Complete, ampie, articolate e sicure.	Le conoscenze acquisite vengono applicate con sicurezza e padronanza a situazioni nuove e complesse.	Sa mettere in relazione i concetti con competenza, autonomia e ricchezza di particolari; usa gli strumenti in modo efficace ed ottimale.	<ul style="list-style-type: none"> • Impegno evidenziato • Partecipazione alle attività proposte • Rispetto dei tempi di consegna • Capacità di rielaborare i contenuti condivisi • Produzione di materiale personale • Originalità lavoro • Capacità collaborativa con docenti e (se richiesto dalle consegne) con i compagni Voci sostanzialmente non positive

DESCRITTORI PER LA VALUTAZIONE DEL COMPORTAMENTO

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

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

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

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

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

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

ATTIVITÀ DI RECUPERO

Premessa

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

RECUPERO IN ITINERE

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

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

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

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

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

RECUPERO EXTRACURRICOLARE

Si è svolto in orario pomeridiano in DAD compatibilmente con le risorse finanziarie della Scuola e si è articolato in:

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

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

CREDITO SCOLASTICO

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

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

Prove scritte di Italiano

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

Tipologia A

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte generale max 60 punti su 100

Candidato: _____ Classe: _____

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

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

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte speciale max 40 punti su 100

Rispetto dei vincoli posti nella consegna (ad esempio, indicazioni di massima circa la lunghezza del testo – se presenti – o indicazioni circa la forma parafrasata o sintetica della rielaborazione).	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	

	Gravemente insuff	1-4	
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insuff	1-4	
Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insuff	1-4	
Interpretazione corretta e articolata del testo.	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insuff	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte speciale 40/100		/100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

VOTO COMPLESSIVO IN VENTESIMI PRIMA PROVA TIPOLOGIA A

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

PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte generale 60/100		
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte speciale 40/100		
TOTALE		

Tipologia B.

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte generale max 60 punti su 100

Candidato: _____

Classe: _____

• Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	Ottimo	7	
	Buono	6	
	Discreto	5	
	Sufficiente	4	
	Insufficiente	3	
	Gravemente Insuffi	1-2	
• Coesione e coerenza testuale	Ottimo	8	
	Buono	7	
	Discreto	6	
	Sufficiente	5	
	Insufficiente	3-4	
	Gravemente Insuffi	1-2	
• Ricchezza e padronanza lessicale	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente Insuffi	1-3	
• Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura	Ottimo	20	

	Buono	16-19	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	9-11	
	Gravemente Insuffi	1-8	
<ul style="list-style-type: none"> • Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali 	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente Insuffi	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte generale 60/100		/100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte speciale max 40 punti su 100

Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente insuff	1-4	

Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	Ottimo	15	
	Buono	13-14	
	Discreto	10-12	
	Sufficiente	9	
	Insufficiente	5-8	
	Gravemente insuff	1-4	
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	5	
	Gravemente insuff	1-4	
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte speciale 40/100		/ 100
Voto arrotondato (fino a 0,49 per difetto da 0,50 per eccesso)			

VOTO COMPLESSIVO IN VENTESIMI PRIMA PROVA TIPOLOGIA B

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

PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte generale 60/100		
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte speciale 40/100		
TOTALE		

TIPOLOGIA C

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte generale max 60 punti su 100

Candidato: _____

Classe: _____

<ul style="list-style-type: none"> Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. 	Ottimo	7	
	Buono	6	
	Discreto	5	
	Sufficiente	4	
	Insufficiente	3	
	Gravemente Insuffi	1-2	
<ul style="list-style-type: none"> Coesione e coerenza testuale 	Ottimo	8	
	Buono	7	
	Discreto	6	
	Sufficiente	5	
	Insufficiente	3-4	
	Gravemente Insuffi	1-2	
<ul style="list-style-type: none"> Ricchezza e padronanza lessicale 	Ottimo	10	
	Buono	8-9	
	Discreto	7	
	Sufficiente	6	
	Insufficiente	4-5	
	Gravemente Insuffi	1-3	

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

PROPOSTA GRIGLIA DI VALUTAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

Parte speciale max 40 punti su 100

<ul style="list-style-type: none"> • Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione 	Ottimo	20	
	Buono	16-19	
	Discreto	13-15	
	Sufficiente	12	
	Insufficiente	8-11	
	Gravemente insuff	1-7	

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

VOTO COMPLESSIVO IN VENTESIMI PRIMA PROVA TIPOLOGIA C

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

PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte generale 60/100		
PUNTEGGIO DELLA PRIMAPROVA parte speciale 40/100		
TOTALE		

TABELLA DI CONVERSIONE PER LA PRIMA PROVA

Conversione del punteggio della prima prova scritta

Punteggio in base 20	Punteggio in base 15
1	1
2	1.50
3	2
4	3
5	4
6	4.50
7	5
8	6
9	7
10	7.50
11	8
12*	9*
13	10
14	10.50
15	11
16	12
17	13
18	13.50
19	14
20	15

*Sufficienza

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi meccanica

Indicatore	Livelli	Descrittori	Punti (totale 20)	Punteggio
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	I	Non ha acquisito le conoscenze disciplinari nei nuclei fondamentali della disciplina, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito le conoscenze disciplinari nei nuclei fondamentali della disciplina in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 2	
	III	Ha acquisito le conoscenze disciplinari nei nuclei fondamentali della disciplina in modo corretto e appropriato.	2.50	
	IV	Ha acquisito le conoscenze disciplinari nei nuclei fondamentali della disciplina in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	3-3.50	
	V	Ha acquisito le conoscenze disciplinari nei nuclei fondamentali della disciplina in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	4	
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale le competenze tecnico professionali, o le argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50-1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali sulle competenze tecnico professionali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 -3	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali sulle competenze tecnico professionali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3.50-4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali sulle competenze tecnico professionali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5-5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali sulle competenze tecnico professionali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	I	Non ha svolto in modo corretto la traccia, o l'ha svolta in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha svolto in modo parziale e incompleto la traccia della prova, utilizzando i dati in modo non sempre appropriato.	1.50 -3	
	III	Ha svolto in modo corretto e appropriato la traccia della prova con coerenza rispetto ai risultati e agli elaborati proposti.	3.50-4.50	
	IV	Ha svolto in modo consapevole la traccia della prova con coerenza rispetto ai risultati e agli elaborati proposti e utilizza in modo consapevole gli elaborati proposti.	5-5.50	
	V	Ha svolto in modo consapevole e approfondito la traccia della prova con coerenza rispetto ai risultati e agli elaborati proposti e utilizza in modo consapevole e approfondito gli elaborati proposti.	6	
Capacità di argomentare, di collegare e sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	I	Non è in grado di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni delle diverse discipline, o le argomenta in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50-1	
	II	Ha acquisito i contenuti ed è in grado di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50- 2	
	III	Ha acquisito i contenuti ed è in grado di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	2.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti ed è in grado di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	3-3.50	
	V	Ha acquisito i contenuti ed è in grado di argomentare, collegare e sintetizzare le informazioni delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	4	
Punteggi totali della prova				

TABELLA DI CONVERSIONE PER LA SECONDA PROVA

Conversione del punteggio della seconda prova scritta

Punteggio inbase20	Punteggio inbase10
1	0.50
2	1
3	1.50
4	2
5	2.50
6	3
7	3.50
8	4
9	4.50
10	5
11	5.50
12	6
13	6.50
14	7
15	7.50
16	8
17	8.50
18	9
19	9.50
20	10

Proposta Griglia 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.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
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	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
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	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
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	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
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	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
Punteggio totale della prova				

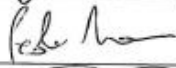
Allegati

- Copie simulazioni prove scritte di esame e somministrate agli alunni presenti

In busta chiusa per Presidente

- schema alternanza (PCTO)
- relazione alunni DSA/BES

Il seguente documento è firmato in originale dal Dirigente Scolastico che attesta la validazione dello stesso da parte dell'intero Consiglio di Classe nel giorno 12 Maggio 2022.

COMPOSIZIONE DEL CONSIGLIO DI CLASSE	
DOCENTE	FIRMA
Raja Mariafrancesca	
Bargellini Cristina	
Ponti Luca	
Miani Paola	
Bruni Gabriele	
Camaiani Giampietro	
Pitti Francesco	
Gori Enrico	
Giannini Luca	
Bedodi Nicola	
Segantini Matilde	
Cavallucci Stefania	
Rossi Laura	