



**Aldini Valeriani**  
ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE  
40129 Bologna  
Via Bassanelli, 9/11 - Tel. 0514156211

Codice Ministeriale: bois01900x  
Codice Fiscale 02871181208  
Codice univoco ufficio: UFLG18  
e-mail: [bois01900x@istruzione.it](mailto:bois01900x@istruzione.it)  
[bois01900x@pec.istruzione.it](mailto:bois01900x@pec.istruzione.it)  
[www.iav.it](http://www.iav.it)



Prot. n.

Anno scolastico 2022/2023

***DOCUMENTO PER ESAME DI STATO***  
***2022/2023***

***Classe 5 C MM***

***Meccanica e Meccatronica***

**Il coordinatore Prof. MARCO BENNI**

## INDICE

Presentazione del corso	p. 3
Presentazione della classe	p. 4
Consiglio di classe	p. 5
Attività PCTO, di Alternanza Scuola Lavoro	p. 6
Attività di Ampliamento dell'offerta Formativa	p. 8
Attività svolte in preparazione all' esame di stato	p. 8

ALLEGATI PROGRAMMAZIONI :	p. 8
---------------------------	------

### **Programmazioni disciplinari**

• Lingua e letteratura italiana	p. 9
• Storia	p. 12
• Inglese	p. 14
• Matematica	p. 16
• Disegno, progettazione ed organizzazione industriale	p. 18
• Sistemi ed automazione	p. 23
• Meccanica, macchine ed energia	p.29
• Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	p. 32
• Scienze motorie e sportive	p. 36
• Educazione civica	p. 39
• Religione Cattolica	p.40
• Simulazione 2° prova d'esame di stato del 01-04-23	p. 41
• Simulazione 1° prova d'esame di stato del 18-04-23	p. 43
• Griglie di Valutazione della I, II prove scritte e prova orale	p. 44

**PRESENTAZIONE DEL CORSO****OBIETTIVI E FINALITA'**

La tipologia degli Istituti tecnici Industriali prevede come obiettivi formativi una solida preparazione culturale di base, ed anche la formazione di una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive differenziate ed in rapida evoluzione ed in grado di avere versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento.

Per questo, tra le finalità generali che in questa scuola si è cercato di perseguire, figurano:

- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente.
- utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi
- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio

La specializzazione MECCANICA-MECCATRONICA ha lo scopo di far acquisire allo studente conoscenze, competenze ed abilità che gli permettano di inserirsi in settori industriali quali produzione e progettazione meccanica, tecnologie innovative, controllo e gestione della qualità.

Al termine del percorso quinquennale il diplomato in Meccanica Meccatronica è in grado di:

- Documentare e seguire i processi di industrializzazione
- Gestire e innovare processi correlati e funzioni aziendali
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza
- Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto
- progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
- identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti
- individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
- misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione

**PRESENTAZIONE DELLA CLASSE, ELENCO ALUNNI**

La classe risulta composta da 21 studenti. Il comportamento degli studenti è stato sempre corretto e non sono stati mai presi provvedimenti disciplinari.


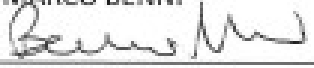


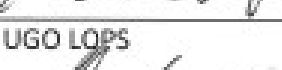



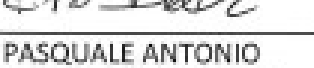

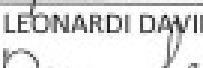

Il livello di partecipazione e l'interesse mostrato sono stati più che soddisfacenti per tutto il gruppo classe e per l'arco del triennio.

Alcuni studenti si sono distinti per continuità di studio, rendimento e serietà, altri a causa di un'applicazione incostante e non adeguatamente approfondita hanno raggiunto talvolta risultati non pienamente sufficienti.

SITUAZIONI DI SVANTAGGIO

Nella classe sono presenti sei studenti con diagnosi riportata negli allegati riservati (PDP).

## CONSIGLIO DI CLASSE

Cognome e Nome (firma)	Classe di concorso		Ore settimanali
ELEONORA PERRELLA 	Lingua e letteratura italiana	A012	4
ELEONORA PERRELLA 	Storia	A012	2
MARCO BENNI 	Tecnologie meccaniche di processo e di prodotto	A042	5
SCHILLACI ALESSIO 	ITP tecnologie meccaniche	B17	4
CHIAPPARINI ROBERTO 	Meccanica, macchine ed energia	A042	4
UGO LOPS 	Sistemi ed automazione	A042	3
MARCO BENNI 	Disegno, progettazione ed organizzazione aziendale	A042	5
DANTE RENATO 	ITP disegno e progettazione	B17	3
PASQUALE ANTONIO CARUSILLO 	Matematica	A026	3
LEONARDI DAVIDE 	ITP sistemi ed automazione	B17	3
SAMBI ELISA 	Lingua inglese	AB24	3
GALLI IVAN 	Scienze motorie e sportive	A048	2
GRIMALDI GABRIELLA 	Religione Cattolica		1

## **ATTIVITA' PCTO ALTERNANZA SCUOLA LAVORO**

Il progetto PCTO dell'IIS Aldini Valeriani prevede attività differenti nelle classi del triennio a cui si riferisce:

- **Classi III** incontro e progetto con l'azienda **IMA S.P.A.** di un gruppo meccanico **"PINZA per presa bustine del Tè"** dove si è passati dalla fase di smontaggio dei vari componenti, sua catalogazione con rilievo dei disegni a mano libera, realizzazione dei modelli 3D, messa in tavola e realizzazione del disegno di assieme con sua simulazione del movimento, presentazione del lavoro, a fine anno, del gruppo classe all'azienda.  
Corso sulla sicurezza 12 ore
- **Classi IV e V** coprogettazione di un percorso formativo che si realizzi anche attraverso uno stage in azienda (possibilmente la stessa nei due anni) di 4 settimane, prevedendo per le classi 5 la possibilità di sviluppare con l'azienda un progetto da presentare all'Esame di Stato.

La progettazione del percorso formativo viene condivisa con l'azienda e così la valutazione dell'esperienza, che costituisce una percentuale importante della valutazione finale degli studenti. Per le attività PCTO, in questi tre anni la scuola ha lavorato in base ad un accordo stipulato tra UNINDUSTRIA, Istituti scolastici e USR.

Le attività del terzo anno e del quarto sono state quindi svolte prevalentemente con aziende che hanno aderito al CLUB Alternanza di Unindustria.

Sono state coinvolte anche aziende al di fuori da organizzazioni di settore, sia per rispondere a esigenze logistiche, sia per coprire tutti gli studenti nel caso in cui le disponibilità fornite fossero insufficienti.

I consigli di classe sono coinvolti nella progettazione e nella preparazione delle attività e individuano due referenti, uno di indirizzo e uno dell'area comune, che svolgono la funzione di tutor scolastico o tutor interno.

### **Per le classi III**

I referenti ASL seguono la classe nelle attività programmate e, insieme all'azienda nel caso di progetti concordati, definiscono una valutazione di cui si terrà conto nell'attribuzione del credito scolastico e del voto di condotta.

### **Per le classi IV e V**

Definito il progetto formativo con l'azienda, vengono effettuati gli abbinamenti studente-azienda sulla base delle disponibilità raccolte tenendo conto dalla posizione delle aziende rispetto alle residenze degli studenti, delle preferenze espresse in una lettera motivazionale compilata dai ragazzi, delle indicazioni dei docenti sulla base alle competenze tecniche acquisite.

Gli abbinamenti vengono seguiti dai progetti individuali raccolti nell'All1 che è parte integrante della documentazione che accompagna le attività di stage in azienda.

Al termine dell'esperienza il tutor aziendale invia una valutazione dell'esperienza e dello studente e, per le aziende che hanno aderito, una rubrica di valutazione, concordata in base alle mansioni svolte, che descrive le competenze raggiunte.

Le valutazioni finali di tutte le discipline terranno conto della valutazione aziendale con pesi differenti per discipline d'indirizzo rispetto a quelle dell'area comune.

Gli studenti sono chiamati a valutare l'esperienza svolta e a rendicontare quanto svolto compilando un "diario di bordo" e realizzando una presentazione riassuntiva o una relazione per i docenti.

Alla fine di ogni anno scolastico i referenti scolastici preparano un attestato in cui sono riportate le attività realizzate e le ore effettivamente svolte da ogni studente.

## **FUNZIONI DEL TUTOR INTERNO**

- elabora, insieme al tutor esterno, il percorso formativo di classe per quanto attiene all'anno scolastico 2020/21 e personalizzato per gli anni scolastici 2021/22 e 2022/23 sottoscritto dalle parti coinvolte (scuola, struttura ospitante, studente/soggetti esercenti la potestà genitoriale);
- assiste e guida lo studente nei percorsi di alternanza e ne verifica, in collaborazione con il tutor formativo esterno, il corretto svolgimento verificando le presenze
- gestisce le relazioni con il contesto in cui si sviluppa l'esperienza di alternanza scuola-lavoro, rapportandosi con il tutor esterno;
- monitora le attività e affronta le eventuali criticità che dovessero emergere dalle stesse;
- valuta, comunica e valorizza gli obiettivi raggiunti e le competenze progressivamente sviluppate dallo studente;
- promuove l'attività di valutazione sull'efficacia e la coerenza del percorso di alternanza;
- informa gli organi scolastici preposti (Dirigente Scolastico, Dipartimenti, Collegio dei docenti, Comitato Tecnico Scientifico/Comitato Scientifico) ed aggiorna il Consiglio di classe sullo svolgimento dei percorsi, anche ai fini dell'eventuale riallineamento della classe;
- assiste il Dirigente Scolastico nella redazione della scheda di valutazione sulle strutture con le quali sono state stipulate le convenzioni per le attività di alternanza, evidenziandone il potenziale formativo e le eventuali difficoltà incontrate nella collaborazione

## **FUNZIONI DEL TUTOR ESTERNO**

- Collabora con il tutor interno alla progettazione, organizzazione e valutazione dell'esperienza di alternanza
- Favorisce l'inserimento dello studente nel contesto operativo, lo affianca e lo assiste nel percorso
- Garantisce l'informazione/formazione dello/degli studente/i sui rischi specifici aziendali, nel rispetto delle procedure interne
- Pianifica e organizza le attività in base al progetto formativo, coordinandosi anche con altre figure professionali presenti nella struttura ospitante
- Coinvolge lo studente nel processo di valutazione dell'esperienza
- Fornisce all'istituzione scolastica gli elementi concordati per valutare le attività dello studente e l'efficacia del processo formativo

## **TUTOR INTERNO ED ESTERNO compiti**

- predisposizione del percorso formativo personalizzato, anche con riguardo alla disciplina della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. In particolare, il docente tutor interno dovrà collaborare col tutor formativo esterno al fine dell'individuazione delle attività richieste dal progetto formativo e delle misure di prevenzione necessarie alla tutela dello studente;
- controllo della frequenza e dell'attuazione del percorso formativo personalizzato
- raccordo tra le esperienze formative in aula e quella in contesto lavorativo;
- elaborazione di un report sull'esperienza svolta e sulle acquisizioni di ciascun allievo, che concorre alla valutazione e alla certificazione delle competenze da parte del Consiglio di classe;
- Verifica del rispetto da parte dello studente degli obblighi di cui all'art. 20 D. Lgs. 81/2008. In particolare la violazione da parte dello studente degli obblighi richiamati dalla norma citata e dal percorso formativo saranno segnalati dal tutor formativo esterno al docente tutor interno affinché quest'ultimo possa attivarli.

***ATTIVITA' DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA***

Sono state svolte:

- Attività di Orientamento al Lavoro e ai vari percorsi Universitari e corsi post Diploma ITS e IFTS (6 ore)
- Incontri/presentazione di esperienze lavorative (testimone aziendale) con Aziende del settore manifatturieri e servizi in due giornate (8 ore)
- Incontri per percorsi UNIVERSITARI

***ATTIVITA' SVOLTE IN PREPARAZIONE ALL'ESAME DI STATO***

Sono state svolte:

- Brevi prove di simulazione della parte orale con argomenti scelti dal candidato e/o legato all'esperienza di Alternanza Scuola Lavoro, seguito da domande attinenti all'esposizione e inerenti al programma scolastico.
- N°1 Simulazione prova scritta di Italiano 18-04-23 (vedi allegati)
- N°1 Simulazioni prova scritta di Disegno del 01-04-23 (vedi allegati)
- N°1 Simulazioni prova scritta di Disegno del 18-05-23

***ALLEGATI***

***PROGRAMMAZIONI DISCIPLINARI***



## MATERIA: LINGUA E LETTERATURA ITALIANA

DOCENTE: Eleonora Perrella

OBIETTIVI – Competenze

### Educazione letteraria

Comprendere ed esporre il messaggio di un testo letterario in modo sufficientemente chiaro e ordinato, pur nella sua essenzialità.

Analizzare le modalità espressive di un testo nei suoi elementi più significativi relativamente allo schema metrico, allo stile, alle figure retoriche più note.

Rapportare il significato dell'opera al pensiero dell'autore.

Rapportare il significato dell'opera al contesto storico letterario cui appartiene.

Attualizzare il contenuto ed esprimere un parere personale motivato.

### Educazione linguistica

Cogliere le differenze fra lingua scritta e lingua parlata adottando un registro appropriato alla situazione o al contesto.

Analizzare e produrre testi di carattere argomentativi ed espositivo con o senza supporto di dati e documenti, organizzando in forma logicamente corretta il discorso.

Saper comunicare verbalmente in modo corretto ed appropriato, argomentando in maniera coerente e chiara, e mostrando di essere in possesso dei linguaggi delle singole discipline.

Acquisire un'autonomia operativa che consenta il raggiungimento di livelli di competenza linguistica in linea con gli standard professionali previsti dal 4° livello del Quadro Comune Europeo (EQF)

OBIETTIVI – Conoscenze

Costruzione di punti di riferimento tra testi e autori fondamentali, importanti per la formazione di un gusto personale e ai fini dell'apprendimento permanente, nella consapevolezza dello scambio tra cultura umanistica, scientifica, tecnica e tecnologica.

Acquisizione delle tecniche espositive, argomentative e narrative.

OBIETTIVI - Abilità

Educazione letteraria

Saper individuare nel testo le caratteristiche stilistiche e tematiche proprie del genere, dell'autore e dell'opera. Saper fare confronti tra autori dello stesso genere, individuando somiglianze e differenze.

Saper individuare gli elementi centrali in una trattazione.

Saper individuare il legame tra biografia, opere e contesto storico.

Saper cogliere la novità dello scrittore rispetto al suo tempo.

Saper cogliere l'esemplarità di alcuni classici della storia letteraria italiana.

Saper riconoscere l'evoluzione di forme e temi. Saper risalire dal testo alla struttura dell'opera.

Saper esporre oralmente i risultati di studi o ricerche in modo corretto e documentato.

Saper rielaborare in modo personale i contenuti di un testo. Identificare e analizzare temi, argomenti e idee sviluppate dai principali autori della letteratura italiana e di altre letterature.

Cogliere, in prospettiva interculturale, organizzando in forma logicamente corretta il discorso.

Saper comunicare verbalmente in modo corretto ed appropriato, argomentando in maniera coerente e chiara, e mostrando di essere in possesso dei linguaggi delle singole discipline.

Acquisire un'autonomia operativa che consenta il raggiungimento di livelli di competenza linguistica in linea con gli standard professionali previsti dal 4° livello del Quadro Comune Europeo (EQF).

Collegare i testi letterari con altri ambiti disciplinari.

Individuare aspetti linguistici, stilistici e culturali dell'autore nei testi letterari più rappresentativi. Interpretare testi letterari con opportuni metodi e strumenti d'analisi al fine di formulare un motivato giudizio critico.

### **Educazione linguistica**

Saper leggere per comprendere.

Produrre testi scritti.

Saper costruire liste, mappe concettuali o scalette. Saper fare la divisione del testo in sequenze.

Utilizzare la pratica del riassunto.

Individuare le particolarità del lessico in un brano letterario o non letterario.

Individuare il tipo di registro in un brano letterario o non letterario.

Saper consultare fonti informative di diversa natura.

Saper trovare e analizzare testi diversi per organizzare una relazione.

Riconoscere lo sviluppo storico-culturale della lingua letteraria italiana.

Identificare momenti e fasi evolutive della lingua italiana con particolare riferimento al Novecento.

Individuare le correlazioni tra le innovazioni scientifiche e tecnologiche e le trasformazioni linguistiche.

Utilizzare termini tecnici e scientifici anche in lingue diverse dall'italiano.

Scegliere la forma multimediale più adatta alla comunicazione nel settore professionale di riferimento in relazione agli interlocutori e agli scopi.

Elaborare il proprio curriculum vitae in formato europeo.

### **VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE**

Insufficiente: Le competenze e le abilità non sono state raggiunte

Mediocre: Le competenze e le abilità sono state parzialmente raggiunte

Sufficiente: Le competenze e le abilità essenziali sono state raggiunte

Buono: Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte

Ottimo: Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte e arricchite da contributi

### **METODI DI INSEGNAMENTO**

Educazione letteraria: Interdisciplinarietà tra Storia della Letteratura e Storia. Lezione frontale. Lezione partecipata. Individuazione di parole chiave. Riassunto (comprensione, selezione, coerenza). Schematizzazione dei contenuti. Analisi del testo guidata dal docente. Analisi individuale del testo da parte dello studente e condivisa in classe. Ricostruzione del percorso sull'autore mediante l'analisi delle opere. Confronti tra arte e letteratura. Identificazione dei topoi fondamentali per definire l'immaginario di una particolare fase culturale. Commento e recensione del testo, collettiva e individuale.

### **Educazione linguistica**

Divisione in sequenze e riassunto. Conoscenza dei caratteri dei linguaggi multimediali. Esercitazioni di scrittura. Analisi lessicale.

### **STRUMENTI DI LAVORO**

Libro di testo: Roberto Carnero, Giuseppe Iannaccone:

Il tesoro della Letteratura

Vol. 2 – Dal Seicento al primo Ottocento;

Vol. 3 – Dal secondo Ottocento ad Oggi

Giunti T.V.P. Treccani Editori

### **VERIFICHE**

Domande aperte. Verifica orale. Trattazione sintetica. Analisi di documenti. Comprensione del testo. Analisi del testo letterario. Esercizi di scrittura, esposizione, interpretazione (collegamento con l'Asse dei Linguaggi)

## **FATTORI CHE CONCORRONO ALLA VALUTAZIONE PERIODICA E FINALE**

Acquisizione di un metodo di studio personale efficace. Impegno e continuità. Progresso rispetto alla situazione di partenza. Partecipazione personale.

## **OBIETTIVI MINIMI**

**SAPERE:** Conoscere le fasi principali dello sviluppo della letteratura italiana inerenti al programma della quinta classe. Conoscere in maniera essenziale i contenuti, le coordinate temporali e la poetica delle opere dei principali autori studiati.

**SAPER FARE:** ● Individuare il significato generale di un testo e riconoscere le sue strutture fondamentali ● Individuare le relazioni più significative tra testi dello stesso autore o di autori diversi (temi trattati, generi letterari di riferimento, scelte linguistiche e stilistiche) ● Cogliere le relazioni più evidenti delle opere e degli autori con il contesto storico-culturale coevo

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **VOLUME 2**

#### **ALESSANDRO MANZONI**

La vita. La formazione illuministica. La conversione religiosa. La partecipazione al movimento romantico. Storia e provvidenza. Riflessione sulla lingua.

I promessi sposi: La scelta del romanzo; la vicenda editoriale; un organismo complesso; il sistema dei personaggi; le tematiche e i problemi; come scrive Manzoni; le scelte linguistiche.

T8: I bravi minacciano don Abbondio.

T12 Renzo nel tumulto di Milano

### **VOLUME 3**

## **II NATURALISMO E IL VERISMO**

#### **GIOVANNI VERGA**

La vita. La produzione verista. Il Verismo e le sue tecniche. La concezione della vita.

I Malavoglia: genesi e composizione; una vicenda corale; i temi; le tecniche narrative; la lingua

T4 La roba.

T7 Il naufragio della Provvidenza.

T8 L'abbandono di 'Ntoni.

T9 Il commiato definitivo di 'Ntoni

Decadentismo, Simbolismo, Estetismo

#### **GIOVANNI PASCOLI**

La vita. Le opere: Myrycae; Poemetti; Canti di Castelvecchio. La poesia civile.

Il fanciullino.

Il nido.

Myrica: la vicenda compositiva ed editoriale; i temi; lo stile.

T2 La mia sera

T6 Lavandare

T8 X Agosto

#### **GABRIELE D'ANNUNZIO**

La vita. Il piacere. Le Laudi.

L'estetismo dannunziano. Il superomismo. Dolore e sentimento della morte nella fase "notturna".  
Alcyone: L701a struttura dell'opera. Il panismo. Lo stile.

T2 Il ritratto dell'esteta

T8 La pioggia nel pineto

### **ITALO SVEVO**

La vita.

La coscienza di Zeno: la struttura e la trama. Zeno e gli altri. Psicanalisi, malattia e menzogna. Lo stile e le strutture narrative.

T5 Il vizio del fumo e le "ultime sigarette"

T7 "la vita attuale è inquinata alle radici"

### **LUIGI PIRANDELLO**

La vita.

L'umorismo. La poetica dell'umorismo.

Il fu Mattia Pascal: Genesi e composizione. La trama. I temi. Le tecniche narrative.

T2 Il treno ha fischiato

T6 Maledetto Copernico

Il ritorno di Mattia Pascal, pag. 701

## **MATERIA: STORIA**

DOCENTE: Eleonora Perrella

### **COMPETENZE**

Comprendere il cambiamento e la diversità dei tempi storici in una dimensione diacronica attraverso il confronto fra epoche ed in una dimensione sincronica attraverso il confronto fra aree geografiche e culturali.

Collocare l'esperienza personale in un sistema di regole fondato sul reciproco riconoscimento dei diritti garantiti dalla Costituzione, a tutela della persona, della collettività e dell'ambiente.

### **ABILITA'**

Collocare gli eventi storici affrontati nella giusta successione cronologica e nelle aree geografiche di riferimento. Sintetizzare e schematizzare un testo espositivo di natura storica. Comprendere una carta storica tematica. Individuare relazioni tra i fatti (prima e dopo, causa e conseguenza, principale e secondario...). Preparare una scaletta per l'esposizione.

### **METODI DI INSEGNAMENTO**

Interdisciplinarietà tra Storia della Letteratura e Storia. Lezione frontale. Lezione partecipata. Schematizzazione dei contenuti. Uso di cronologie e linee del tempo. Lettura di carte storiche.

### **STRUMENTI DI LAVORO**

Libro di testo: G. De Luna – M. Meriggi, "Sulle tracce del tempo", Paravia, Volume 3 *Il Novecento e il mondo contemporaneo*.

### **VERIFICHE**

Domande aperte. Colloquio. Trattazione sintetica. Esposizione alla classe.

### **FATTORI CHE CONCORRONO ALLA VALUTAZIONE PERIODICA E FINALE**

Acquisizione di un metodo di studio personale efficace. Impegno e continuità. Progresso rispetto alla situazione di partenza. Partecipazione personale.

## **OBIETTIVI MINIMI**

L'alunno dovrà conoscere i principali processi ed eventi storici della fine dell'Ottocento e del Novecento e saper creare semplici collegamenti tra gli stessi e con la letteratura. Dovrà inoltre essere in grado di esporre i contenuti in modo personale, anche semplice, usando una terminologia appropriata.

## **VALUTAZIONE COMPETENZE**

Insufficiente: Le competenze e le abilità non sono state raggiunte.

Mediocre: Le competenze e le abilità sono state parzialmente raggiunte.

Sufficiente: Le competenze e le abilità essenziali sono state raggiunte.

Buono: Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte.

Ottimo: Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte e arricchite da contributi personali.

## **PROGRAMMA SVOLTO**

### **VOLUME 3**

#### **L'INIZIO DEL "SECOLO DELLE MASSE"**

IL MONDO ALL'INIZIO DEL NOVECENTO. La seconda rivoluzione industriale. Verso la società di massa. Il socialismo. L'enciclica *Rerum novarum*. Verso la Prima guerra mondiale.

L'ITALIA ALL'INIZIO DEL NOVECENTO. Un paese in trasformazione. La politica: l'età giolittiana. La crisi politica.

#### **DALLA PRIMA GUERRA MONDIALE ALLA CRISI DEL 1929**

LA GRANDE GUERRA. Le cause della Prima guerra mondiale. L'inizio della guerra. L'Italia in guerra. Un nuovo tipo di guerra. Il 1917: la rivoluzione in Russia e l'intervento in guerra degli Stati Uniti. La guerra italiana. La fine della guerra.

IL PRIMO DOPOGUERRA E LA GRANDE CRISI. La Società delle Nazioni. La Germania di Weimar. Il 1929: la grande crisi economica. Il New Deal.

#### **L'ETA' DEI TOTALITARISMI**

LE ORIGINI DEL FASCISMO (1919 – 1926). Il dopoguerra in Italia. Il biennio rosso. I partiti nel dopoguerra. Un nuovo soggetto politico: il fascismo. I fascisti al potere. Mussolini e la costruzione della dittatura.

IL REGIME FASCISTA (1926 – 1939) L'organizzazione del regime. Il Partito unico. L'antifascismo. La politica culturale e sociale. La politica economica. La politica estera

IL NAZIONALSOCIALISMO IN GERMANIA. L'ascesa al potere di Hitler. Lo Stato totalitario nazista. La politica economica e la spinta verso la guerra.

#### **LA SECONDA GUERRA MONDIALE LA SECONDA GUERRA MONDIALE - UNA GUERRA TOTALE.**

La travolgente offensiva tedesca. L'intervento italiano. La guerra totale. Pearl Harbor e l'intervento americano. Lo sterminio degli ebrei. Le prime sconfitte dell'Asse. Il crollo del fascismo e la Resistenza in Italia. La fine della guerra.

**MATERIA: INGLESE**

<b>DOCENTE</b>	ELISA SAMBI
<b>LIBRO DI TESTO</b>	<b>“SMARTMECH Premium – Mechanical Technology and Engineering” di Rosa Anna Rizzo ed ELI PUBLISHING</b>
<b>ALTRI STRUMENTI O SUSSIDI</b>	FOTOCOPIE, WEB, MATERIALI MULTIMEDIALI

IL PROGRAMMA seguente tiene conto delle linee guida individuate in sede di Riunione di Dipartimento.

**Obiettivi disciplinari**Conoscenze:

- strutture e funzioni linguistiche studiate durante l'anno
- il lessico relativo agli argomenti oggetti di studio
- cogliere e riconoscere elementi caratterizzanti la civiltà straniera

Competenze:

- saper produrre testi orali su argomenti noti in modo adeguato e sostanzialmente corretto;
- ascoltare e comprendere testi orali dal vivo o registrati, possibilmente autentici
- saper comprendere domande in L2 e formulare risposte appropriate al contesto;
- leggere e comprendere testi scritti di una certa lunghezza,
- saper produrre testi scritti di vario tipo su argomenti noti

**Metodologie di lavoro utilizzate**

- METODO OLISTICO

**PRIMO QUADRIMESTRE**

<b>Unità di apprendimento</b>	CULTURAL BACKGROUND
<b>Argomenti</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Project work: George Orwell (Animal Farm – 1984 - SUMMER READING) – Historical background</li> <li>2. HISTORY <ul style="list-style-type: none"> <li>• A brief history of the UK (p. 250 251)</li> <li>• The Industrial Revolution and the Victorian period (p. 252)</li> <li>• The Victorian Compromise (p. 253)</li> <li>• The British Empire (p. 254)</li> <li>• Gandhi (255)</li> <li>• Charles Dickens and the Industrial Revolution (pag. 284 285)</li> <li>• Key moments in the 20th century (256 257)</li> <li>• The Cold War – Brexit (Web)</li> <li>• A brief history of the USA (258 259)</li> <li>• Mass production (260)</li> <li>• The great depression (261)</li> <li>• Key moments in the 20<sup>th</sup> century (1 and 2) (262 264)</li> <li>• Martin Luther King ((263)</li> <li>• J.F. Kennedy (265)</li> <li>• Big Brother is watching you – George Orwell's dystopia ( pag 294 295)</li> <li>• English speaking world</li> <li>• Colonization in Africa (p. 249)</li> <li>• From to Revolutionary; Prisoner to President (Nelson Mandela, p. 249)</li> </ul> </li> </ol> <p><b>MECHANICAL TECHNOLOGY AND ENGINEERING</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ENGINEERING <ul style="list-style-type: none"> <li>• Engineering and Mechatronics</li> <li>• Roles in Engineering</li> <li>• Careers</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Safety first</li> <li>PROJECT WORK: Work experience (power point)</li> <li>How to write a CV, giving a presentation, writing an email</li> <li>CONTEMPORARY HISTORY: BRITISH PRIME MINISTERS</li> <li>STAGE IN UK: CAMBRIDGE, SEPTEMBER 2022: 2 Students Took Part To It</li> </ul>
Laboratorio	CLASSROOM
Tipologie di verifica	SCRITTE/ORALI/ PRATICHE (VIDEO MAKING)
Obiettivi minimi	<p>Al termine dell'anno scolastico gli alunni devono essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esprimersi in modo semplice e chiaro</li> <li>- comprendere messaggi orali di carattere diverso inerenti argomenti noti;</li> <li>- cogliere il senso globale e le informazioni essenziali di brani scritti;</li> <li>- produrre brevi testi scritti relativi ad argomenti noti</li> </ul>
EDUCAZIONE CIVICA: DYSTOPIA	

## SECONDO QUADRIMESTRE

Unità di apprendimento	MECHANICAL TECHNOLOGY AND ENGINEERING
Laboratorio	CLASSROOM
Tipologie di verifica	SCRITTE/ORALI/PRATICHE (VIDEO MAKING)
Obiettivi minimi	<p>Al termine dell'anno scolastico gli alunni devono essere in grado di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- esprimersi in modo semplice e chiaro</li> <li>- comprendere messaggi orali di carattere diverso inerenti argomenti noti;</li> <li>- cogliere il senso globale e le informazioni essenziali di brani scritti;</li> <li>- produrre brevi testi scritti relativi ad argomenti noti</li> </ul>
EDUCAZIONE CIVICA: CIVIL RIGHTS: M. L. KING	

## Strategie di recupero

METODO OLISTICO

## Criteri di valutazione

VALUTAZIONE	DESCRITTORE COMPETENZE
	<p><b>Criteri di valutazione:</b> La valutazione è operata seguendo criteri il più possibile oggettivi (griglie di valutazione, punteggi ecc..) per i quali si rimanda al P.T.O.F. e ai singoli dipartimenti.</p> <p>Nella valutazione complessiva si tiene conto anche dei progressi compiuti rispetto ai livelli di partenza, dell'impegno, della regolarità del lavoro a casa, del metodo di studio e della capacità di organizzazione autonoma.</p>

**MATERIA: MATEMATICA**

PROGRAMMA DI MATEMATICA ANNO SCOLASTICO 2022/2023

MATERIA: **Matematica**

DOCENTE: Pasquale Antonio Carusillo

CLASSE: 5CMM Meccanica e Meccatronica

LIBRO DI TESTO: Matematica.verde, 2° Edizione, Volumi 4A e 4B.

M. Bergamini, A. Trifone, G. Barozzi

Zanichelli

Contenuti delle lezioni, delle unità didattiche o dei moduli	Tipologia delle prove utilizzate per la valutazione	Ore dedicate a ogni unità
<b>Integrale indefinito:</b>  Primitive. Integrali immediati. Integrali per decomposizione, per parti e per sostituzione. Integrazione delle funzioni razionali fratte.	Verifiche scritte atte ad accertare sia le conoscenze che la capacità di risolvere esercizi e problemi in modo autonomo.	<b>40</b>
<b>Integrale definito:</b>  Area di un trapezoide. Definizione di integrale definito.  Proprietà e suo significato geometrico. La funzione integrale e la sua derivata. La formula fondamentale del calcolo integrale. Calcolo di aree e volumi.  Integrali impropri:  Integrale di una funzione che diventa infinita in qualche punto. Integrali estesi ad intervalli illimitati. Proprietà.	Verifiche scritte atte ad accertare sia le conoscenze che la capacità di risolvere esercizi e problemi in modo autonomo.	<b>40</b>
<b>Applicazione degli integrali alla fisica:</b>  Posizione, velocità, accelerazione. Determinazione della legge oraria del moto note le condizioni iniziali.	Verifiche scritte atte ad accertare sia le conoscenze che la capacità di risolvere esercizi e problemi in modo autonomo.	<b>10</b>
<b>Equazioni differenziali del primo ordine:</b>  Generalità sulle equazioni differenziali e problema di Cauchy per le equazioni differenziali del primo ordine.  Integrale generale e particolare. Equazioni differenziali a variabili separabili e lineari del primo ordine. Equazioni di Bernoulli.	Verifiche scritte atte ad accertare sia le conoscenze che la capacità di risolvere esercizi e problemi in modo autonomo.	<b>10</b>



***Obiettivi e finalità didattiche:***

- Approfondimento delle nozioni fondamentali dell'analisi infinitesimale
- Acquisizione di abilità di calcolo
- Preparazione di base per i corsi di laurea universitari

**Metodologia di lavoro**

- Lezione frontale.
- Discussione di quesiti posti dagli studenti.
- Soluzione di esercizi su tutti gli argomenti affrontati.

**Criteri di valutazione**

- Conoscenza degli argomenti trattati
- Capacità di risolvere in modo autonomo i problemi proposti
- Partecipazione attiva alle lezioni e continuità nell'impegno.

**MATERIA: Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale**

<b>DOCENTE</b>	BENNI MARCO, DANTE RENATO
<b>LIBRO DI TESTO</b>	Caligaris, Fava, Tomasello, IL NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO Vol. 2,3 Ed. Paravia  Caligaris. Fava, Tomasello, MANUALE DI MECCANICA Ed. HOEPLI
<b>ALTRI STRUMENTI O SUSSIDI</b>	Dispense redatte e/o fornite dai docenti, Google Classroom, Solid Edge, Cura.

La programmazione seguente tiene conto delle linee guida individuate in sede di Riunione di Dipartimento.

**Obiettivi disciplinari**

- Documentare e seguire i processi di industrializzazione
- Gestire e realizzare semplici progetti meccanici scegliendo opportunamente elementi commerciali e documentando con relazioni di calcolo
- Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza e della direttiva Macchine
- Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.

**Metodologie di lavoro utilizzate**

- Lezioni frontali dialogate, interventi guidati, lavori di gruppo, brainstorming, esercitazioni in classe, problem solving, studi di casi, esercitazioni grafiche, risoluzione di prove d'esame.
- Esercitazioni sulla modellazione solida di assiemi e utilizzo di stampanti 3D nella realizzazione di manufatti, mediante il software Solid Edge e Cura.

<b>Unità di apprendimento</b>	<b><i>Ripasso su sollecitazioni semplici e composte, collegamento mediante organi non filettati, cuscinetti e sopporti.</i></b>
<b>Argomenti</b>	Ripasso delle sollecitazioni semplici e composte, dimensionamento e verifica a flessione, torsione e flesso-torsione, scelta e dimensionamento di linguette e chiavette, rappresentazione di alberi con sedi per linguetta e chiavetta. Cuscinetti radenti e volventi: criteri di scelta e calcolo dei cuscinetti volventi, lubrificazione, bloccaggio e montaggio, rappresentazione grafica
<b>Laboratorio</b>	Gruppi da realizzare al CAD (Modellazione, Assembly esploso e tavola 2D)

<b>Tipologie di verifica</b>	Rappresentazioni grafiche, esercitazioni numeriche.
<b>Obiettivi minimi</b>	Rappresentare e quotare correttamente alberi con sedi per chiavette e linguette. Relazioni di calcolo in cui si prevedono sollecitazioni semplici di flessione, torsione e sforzo normale e calcolo delle sollecitazioni composte di flesso-torsione. Calcolo e scelta dei cuscinetti in funzione delle condizioni di esercizio e carico.

<b>Unità di apprendimento</b>	<b><i>Alberi, assi, perni.</i></b>
<b>Argomenti</b>	Differenza tra assi e alberi.  Alberi di trasmissione e perni: dimensionamento e verifica.  Scelta, dimensionamento e rappresentazione di profili scanalati.
<b>Laboratorio</b>	Laboratorio CAD
<b>Tipologie di verifica</b>	Prove di verifica grafiche, numeriche e orali (sulle correzioni).
<b>Obiettivi minimi</b>	Dimensionamento degli alberi sollecitati a flessione, torsione e flesso-torsione.  Proporzionamento grafico degli alberi in base alla loro funzionalità.

<b>Unità di apprendimento</b>	<b><i>Organi di intercettazione e trasmissione del moto: giunti, ruote dentate, cinghie e pulegge.</i></b>
<b>Argomenti</b>	Differenze tra giunti, innesti e freni.  Giunti: dimensionamento e rappresentazione grafica.  Cinghie, funi e catene: rapporto di trasmissione, scelta e dimensionamento di una trasmissione mediante cinghie piate e trapezoidali, rappresentazione grafica di una puleggia.  Ruote dentate: rapporto di trasmissione e rapporto di ingranamento, dimensionamento e verifica di ruote cilindriche a denti diritti ed elicoidali.
<b>Laboratorio</b>	Gruppi da realizzare al CAD (Modellazione, Assembly, Motion e tavola 2D)
<b>Tipologie di verifica</b>	Rappresentazioni grafiche, prove numeriche e orali.
<b>Obiettivi minimi</b>	Caratteristiche e differenze tra giunti e innesti, eseguire il disegno esecutivo di un giunto a dischi.  Conoscere le caratteristiche delle trasmissioni con ingranaggi, riconoscere i diversi tipi di ruote dentate, definire i rapporti di trasmissione, realizzare disegni di ruote dentate.

<b>Unità di apprendimento</b>	<b><i>Cicli di lavorazione e costi</i></b>
<b>Argomenti</b>	Ciclo di lavorazione di un albero, completo di tutti i parametri di taglio e determinazione dei tempi di lavorazione.  Nell'analisi di tale ciclo si prende in esame le seguenti M.U.: tornio parallelo, fresa verticale, rettificatrice orizzontale.

	<p>Ciclo di lavorazione di una ruota dentata a denti diritti, completo di tutti i parametri di taglio e determinazione dei tempi di lavorazione.</p> <p>Nell'analisi di tale ciclo si prende in esame le seguenti M.U.: coltello Fellows, dentatrice a creatore, brocciatrice</p>
<b>Laboratorio</b>	Esercitazioni grafiche e numeriche sullo sviluppo di cicli di lavorazione dei principali organi meccanici.
<b>Tipologie di verifica</b>	Verifiche grafiche, orali e scritte
<b>Obiettivi minimi</b>	<p>Conoscere la definizione di fase e operazione.</p> <p>Conoscere gli elementi che definiscono il costo totale di un'operazione.</p> <p>Individuare macchine, utensili per eseguire una lavorazione.</p> <p>Conoscere gli elementi che influenzano il costo di produzione.</p> <p>Conoscere e individuare le diverse modalità di posizionamento dei pezzi su MU.</p>

<b>Unità di apprendimento</b>	<b>STUDIO E REALIZZAZIONE DI ATTREZZATURE MECCANICHE</b>
<b>Argomenti</b>	<p>Analisi dei sistemi di riferimento ed appoggio in funzione della geometria e del tipo di superficie.</p> <p>Analisi dei sistemi di fissaggio e bloccaggio.</p> <p>Elementi di appoggio e fissaggio normalizzati.</p> <p>Disegno schematico e funzionale di attrezzature per la realizzazione di un lotto di pezzi in lega di alluminio con una geometria tipo leva</p>
<b>Laboratorio</b>	Analisi dei sistemi di riferimento ed appoggio in funzione della Prototipazione rapida, salvataggio ed analisi del modello .stl, caricamento del file e suo processamento tramite Catalyst e Cura
<b>Tipologie di verifica</b>	Progetto di attrezzature
<b>Obiettivi minimi</b>	Individuare dei riferimenti e fissaggi per lo sviluppo di una attrezzatura meccanica e sua prototipazione alla stampante 3D

<b>Unità di apprendimento</b>	<b>DIRETTIVA MACCHINE</b>
<b>Argomenti</b>	<p>La nuova Direttiva Macchine 2006/42/CE</p> <p>Responsabilità del costruttore.</p> <p>Fascicolo tecnico e Manuale d'uso.</p> <p>Dichiarazione di conformità e Marcatura CE.</p> <p>Macchine appartenenti all'allegato IV.</p> <p>Norme armonizzate.</p> <p>Analisi del rischio</p> <p>Manuale d'uso e manutenzione</p>
<b>Laboratorio</b>	Utilizzo di disegni esplosi con CAD 3D per stesura manuale d'uso e manutenzione

<b>Tipologie di verifica</b>	Verifiche scritte.
<b>Obiettivi minimi</b>	<p>Saper ricercare le normative della Direttiva Macchine</p> <p>Saper individuare in un gruppo meccanico le principali zone di rischio</p> <p>Proporre soluzioni per ridurre eventi di rischio</p>

<b>Unità di apprendimento</b>	<i><b>PCTO (durata 4 settimane 160 ore) periodo Dicembre 2022</b></i>
<b>Argomenti</b>	<i>Percorsi individuali di PCTO in azienda nel settore metalmeccanico</i>

Unità di apprendimento	<b>ELENCO DEI PROGETTI SVOLTI DURANTE A.S. 2022-23</b>  (Per ogni progetto è stata fatta una sintetica relazione di calcolo dove occorreva dimensionare alcuni organi meccanici come , alberi, ruote dentate, cinghie cuscinetti ed in particolare curare i montaggi per renderli fattibili e realizzabili con relative tenute oleodinamiche.)
Argomenti	GRUPPO DA RILEVARE CORPO FRIZIONE DUCATI  GRUPPO RINVIO ANGOLARE (CONICHE A DENTI DIRITTI) CON TRASMISSIONE CINGHIE TRAPEZIE E DENTATE  GRUPPO TELAIO SALDATO  GRUPPO PRESSA A VITE  ATTREZZATURA DI FORATURA LEVA IN LEGA DI ALLUMINIO  RILIEVO DI UN TORNIO ESISTENTE NON A NORMA (VALEX) DA INSERIRE I SISTEMI DI SICUREZZA (ANALISI DEL RISCHIO)  UN GRUPPO DI ALLIEVI HA PARTECIPATO ALLA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA DI MOVIMENTAZIONE X E Y TRAMITE DELLE GUIDE LINEARI PER “ALDINI X INGEGNERIA PROGETTO ARIANNA”

## Strategie di recupero

- Attività di rielaborazione di progetti non completati, studio individuale

## Criteri di valutazione

VALUTAZIONE	DESCRITTORE COMPETENZE
Insufficiente	Nessun obiettivo minimo viene raggiunto.
Mediocre	Gli obiettivi minimi vengono raggiunti solo parzialmente.
Sufficiente / Obiettivi minimi	Raggiungimento degli obiettivi minimi.
Buono	Sono stati raggiunti molti degli obiettivi proposti.
Ottimo	L'allievo raggiunge tutti gli obiettivi e dimostra di aver raggiunto autonomamente anche obiettivi non previsti

**MATERIA: SISTEMI ED AUTOMAZIONE**

<b>Docente</b>	Lops Ugo, Leonardi Davide
----------------	---------------------------

<b>OBIETTIVI</b>
<p align="center"><b>Obiettivi di apprendimento</b></p> <p>La materia di Sistemi ed Automazione industriale presenta elementi trasversali rispetto alle materie di indirizzo ed è un campo molto attivo dell'innovazione tecnologica. Rilevo è stato dato ai collegamenti con le altre materie, specialmente con esempi di applicazioni nei più svariati settori industriali. Per la teoria sono stati messi in rilievo gli aspetti centrali, fondanti dell'argomento, con un netto orientamento alle caratteristiche applicative. (cosa serve e come si sceglie) rispetto ai contenuti teorici / matematici. Per la parte pratica è stato perseguito l'obiettivo dell'autonomia nella soluzione di semplici problemi di automazione, applicando i metodi presentati durante le lezioni.</p> <p>La specializzazione delle industrie bolognese, molto volta alla automazione, richiede la conoscenza più della pneumatica rispetto alla oleodinamica, che è stata trattata solo per sommi capi.</p>
<p align="center"><b>Obiettivi formativi</b></p> <p>I termine del corso l'allievo dovrà dimostrare di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> <li>• Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.</li> <li>• aver maturato la tendenza al progressivo arricchimento del bagaglio di conoscenze acquisite;</li> <li>• saper interpretare la documentazione tecnica del settore;</li> <li>• essere in grado di scegliere le attrezzature e la componentistica in relazione alle esigenze dell'area professionale;</li> <li>• saper valutare le condizioni di impiego dei vari componenti sotto l'aspetto della funzionalità e della sicurezza;</li> <li>• saper utilizzare consapevolmente metodi di calcolo e strumenti informatici;</li> <li>• Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</li> <li>• Interpretare/gestire dati, manuali, schede tecniche.</li> </ul>
<p align="center"><b>Obiettivi comportamentali:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare indicazioni e suggerimenti ricevuti e imparare dai propri errori.</li> </ul>

- Cooperare per la realizzazione del compito o per l'organizzazione del proprio lavoro.
- Mettere in pratica le indicazioni e i suggerimenti ricevuti (lavorare in autonomia).
- Inserimento nell'ambiente aziendale (puntualità, rispetto per il luogo e le attrezzature, precisione rispetto ai compiti da realizzare).
- Motivazione (interesse e impegno rispetto ai compiti assegnati)
- Relazionarsi sia con gli altri che rispetto all'ambiente di lavoro.

### METODI DI INSEGNAMENTO

Lezioni frontali dialogate, interventi guidati, studi di casi, esercitazioni grafiche. Per gli alunni autorizzati dalla DS sono state attivate lezioni su Google Meet. È stato condiviso materiale su Google Classroom e su i miei contenuti del registro elettronico.

### VERIFICHE

Sono state eseguite prove di verifica orali e scritte, mediante relazioni per tematiche da svolgere in autonomia a casa che i ragazzi hanno potuto svolgere potendo consultare qualsiasi fonte, assegnando elaborati di ricerca sui vari argomenti svolti assieme.

Molte ore sono state impiegate in recuperi in itinere, ripassi, interrogazioni anche senza valutazione ed attività quali gli stage organizzati dalla scuola. Tali attività hanno comportato soste programmate che hanno costretto a rivedere il programma inizialmente preventivato all'inizio dell'anno scolastico

### CRITERI DI VALUTAZIONE

Indicatori di valutazione:

- Correttezza delle risposte
- Autonomia nella soluzione dei temi proposti
- Capacità di leggere e comprendere documentazione tecnica
- Capacità di esprimersi correttamente, con un linguaggio che rifletta le competenze tecniche e una forma italiana comprensibile.
- Capacità di portare a compimento lavori in collaborazione con altri.

#### INSUFFICIENTE

Nessun obiettivo minimo viene raggiunto.

#### OBIETTIVI MINIMI

Raggiungimento degli obiettivi minimi.

#### BUONO

Sono stati raggiunti molti degli obiettivi proposti.

#### OTTIMO



L'allievo raggiunge tutti gli obiettivi e dimostra di aver raggiunto autonomamente anche obiettivi non previsti

### STRUMENTI DI LAVORO

LIBRO DI TESTO:

- Bergamini e Benda: "Sistemi e Automazione vol. 3" ed. Hoepli  
(uso come riferimento e per ripasso i vol. 1 e 2 dello stesso testo)
- L. Lo Russo e E. Bianchi: "Arduino – Quaderni di tecnologie" ed. Hoepli

Altri strumenti o sussidi:

- Simulatore Fluidsim
- "Manuale di meccanica" ed. Hoepli
- Internet
- Dispense varie

## PROGRAMMA

<b>Materia</b>	<b>Sistemi ed automazione Industriale</b>
<b>Docenti</b>	Lops Ugo, Leonardi Davide

<b>Unità didattica 1</b>	<b>Pneumatica ed elettropneumatica</b>
<b>Periodo di svolgimento</b>	I quadrimestre
<b>Conoscenze</b>	Sequenza, sapere riconoscere i segnali bloccanti con il diagramma delle fasi, disegno del circuito sia con componenti pneumatici che elettropneumatici Temporizzatori pneumatici e pneumatici, comando a due mani Dato un ciclo, riconoscerne la tipologia e predisporre la risoluzione. Eseguire il Grafcet di una sequenza reale
<b>Obiettivi minimi</b>	Risolvere circuiti pneumatici ed elettrici con il metodo delle linee (2 linee) ed il metodo del sequenziatore elettrico Riconoscere le tipologie di sequenza, sapere tracciare il Grafcet
<b>Argomenti inclusi nell'unità didattica:</b>	Concetto di segnale bloccante Superamento del blocco con il metodo delle linee (ripasso) Sequenziatore pneumatico e metodo del sequenziatore elettrico

	<b>Il Grafcet (Ripasso)</b> Caratteristiche principali e utilità stesura in funzione del ciclo da realizzare cicli sequenziali, iterativi, condizionali, multitasking. esempi pratici con risoluzione di casi applicativi mediante l'utilizzo del sequenziatore elettrico
--	--

<b>Unità didattica 2</b>	<b>SENSORI E TRASDUTTORI</b>
<b>Periodo di svolgimento</b>	I quadrimestre
<b>Conoscenze</b>	Conoscere i campi di applicazione dei vari tipi di sensori e farne esempi pratici. Pregi e limiti operativi di ciascun tipo di trasduttore.
<b>Obiettivi minimi</b>	Trasduttori passivi e attivi (esempi e cenni sul funzionamento) Differenze sensore analogico\digitale. Proximity e loro utilizzo
<b>Argomenti inclusi nell'unità didattica:</b>	Concetto di sensore e trasduttore Differenza tra segnali analogici e digitali Parametri caratteristici dei Trasduttori Trasduttori attivi e passivi. Estensimetri e potenziometri. Trasduttori di pressione e temperatura. Encoder incrementali e assoluti. Funzionamento (in generale) ed applicazioni pratiche dei trasduttori sopra menzionati. I Proximity (sensori di prossimità), classificazione principio di funzionamento e principali applicazioni.

<b>Unità didattica 3</b>	<b>INPUT E OUTPUT ANALOGICI</b>
<b>Periodo di svolgimento</b>	I quadrimestre
<b>Conoscenze</b>	Distinguere i segnali di tipo analogici da quelli digitali e le possibili applicazioni dei due tipi di segnale. Saper programmare schede quali Arduino per semplici applicazioni di automazione di un processo mediante uso di sensori e attuatori.
<b>Obiettivi minimi</b>	Saper distinguere i segnali di tipo analogici da quelli digitali e le possibili applicazioni dei due tipi di segnale. Comprendere lo scopo di una scheda programmabile ed il suo campo di applicazione all'interno di un contesto industriale
<b>Argomenti inclusi nell'unità didattica:</b>	a) Conosciamo la scheda Arduino: L'interfacciamento; La scheda Arduino; Il ciclo di funzionamento di Arduino. b) La programmazione della scheda di Arduino: Il linguaggio di programmazione per Arduino; setup, loop PinMode,

	<p>digitalRead, digitalWrite, delay, porta seriale monitor seriale.</p> <p>c) Ciclo for.</p> <p>d) Utilizzo piattaforma Tinkercad; Esempi di utilizzo della scheda Arduino: Realizziamo una 'animazione con diversi led; Simulazione di un semaforo; Simulazione di un semaforo con buzzer e pulsante di richiesta; Usare digital read per leggere un pulsante; Sensore Pir, sensore di inclinazione.</p>
--	---

<b>Unità didattica 4</b>	<b>MACCHINE ELETTRICHE</b>
<b>Periodo di svolgimento</b>	Il quadrimestre
<b>Conoscenze</b>	<p>Differenze tra CC e AC, conoscenze di come viene distribuita la corrente</p> <p>Conoscere il principio di funzionamento dell'alternatore trifase e dei vari motori, fare i confronti e conoscerne il campo di utilizzo nella pratica. Conoscere le tendenze attuali.</p>
<b>Obiettivi minimi</b>	Conoscere a grandi linee il principio di funzionamento delle macchine elettriche ed in particolare del trasformatore, dell'alternatore sincrono, dei motori in CC., Trifase e Brushless; le loro peculiarità e i rispettivi campi di applicazione
<b>Argomenti inclusi nell'unità didattica:</b>	<p>Corrente alternata e continua (ripasso)</p> <p>Differenze, pregi e difetti, distribuzione della corrente elettrica</p> <p>Il relè ed il suo utilizzo (sia nelle memorie che come interruttore)</p> <p>Macchine elettriche Trasformatore con raddrizzatore a ponte di diodi e suo utilizzo.</p> <p>Alternatore sincrono - cenni</p> <p>Motori elettrici:</p> <p>principi di funzionamento in generale</p> <p>Motore in corrente continua.</p> <p>Motori in corrente alternata:</p> <p>Motore asincrono monofase, trifase e con rotore a gabbia.</p> <p>Motore passo-passo (stepper) - cenni</p> <p>Motore Brushless - cenni</p> <p>Principi di funzionamento e utilizzo di suddetti motori, pregi e limiti.</p>

<b>Unità didattica 5</b>	<b>INPUT E OUTPUT ANALOGICI - LOGICA CABLATA E LOGICA DIGITALE</b>
<b>Periodo di svolgimento</b>	Il quadrimestre
<b>Conoscenze</b>	<p>Saper distinguere i vari componenti quali input o output (analogici o digitali) di un sistema di logica programmata</p> <p>Comprendere vantaggi e svantaggi della logica cablata rispetto a</p>

	quella programmata Conoscere i principali metodi di programmazione di una scheda programmabile e di un PLC
<b>Obiettivi minimi</b>	Conoscenze base sui sensori quali strumenti di input in un sistema di programmazione Eseguire semplici programmi su schede programmabili e PLC
<b>Argomenti inclusi nell'unità didattica:</b>	Il potenziometro. Analog Read. L'input da sensori analogici. Sensori di temperatura; Potenziometro; Sensore di flessione. Algebra Booleana, Esempi di logica cablata e di logica digitale PLC

<b>Unità didattica 6</b>	<b>SISTEMI DI REGOLAZIONE</b>
<b>Periodo di svolgimento</b>	Il quadrimestre
<b>Conoscenze</b>	Comprensione della regolazione. Riconoscere un sistema ad anello aperto e chiuso. Regolazione PID: esempi applicativi e considerazioni su ciascun segmento della regolazione.
<b>Obiettivi minimi</b>	Comprensione della regolazione, riconoscere un sistema ad anello aperto e chiuso. Es.: regolazione temperatura
<b>Argomenti inclusi nell'unità didattica:</b>	Concetto di sistema regolato, regolazione ad anello aperto, ad anello chiuso (retroazione) Differenze sostanziali tra i vari sistemi. Esempi pratici. Regolazione discontinua (on-off) e regolazione continua. Regolazione\compensazione proporzionale, derivativa ed integrativa PID (no parte matematica ma significato pratico). Problemi legati ad ogni tipologia di regolazione. Esempi di regolazione

## MATERIA: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

<b>DOCENTE</b>	<i>Prof. Chiapparini Roberto</i>
<b>LIBRO DI TESTO</b>	<p><i>Corso di Meccanica, Macchine ed Energia - Edizione OPENSCHOOL Vol.3</i></p> <p><i>Autori: Anzalone, Bassignana, Brafa Musicoro, ed. HOEPLI.</i></p> <p><i>MANUALE DI MECCANICA, Caligaris, Fava, Tomasello. ed HOEPLI</i></p>
<b>ALTRI STRUMENTI O SUSSIDI</b>	<i>Dispense e schemi redatti dal docente</i>

La programmazione seguente tiene conto delle linee guida individuate in sede di Riunione di Dipartimento.

### Obiettivi disciplinari

- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio;
- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza
- riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali
- intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento.

### Metodologie di lavoro

- Nella possibilità di svolgere lezioni in presenza sono previsti: *lezioni frontali dialogate, interventi guidati, lavori di gruppo, esercitazioni in classe, problem solving, studi di casi, esercitazioni pratiche in laboratorio*

<b>Unità di apprendimento</b>	<b>RESISTENZA DEI MATERIALI: METODOLOGIE DI CALCOLO DI PROGETTO E DI VERIFICA DI ELEMENTI MECCANICI (RIPASSO)</b>
<b>Argomenti</b>	Verifica, progetto e collaudo di organi meccanici con sollecitazioni statiche e a fatica. Calcolo delle reazioni vincolari e tracciamento dei diagrammi delle sollecitazioni
<b>Laboratorio</b>	Non previsto
<b>Tipologie di verifica</b>	Verifiche scritte e orali
<b>Obiettivi minimi</b>	Dimensionare a norma strutture e componenti, utilizzando manuali tecnici

<b>Unità di apprendimento</b>	<b><i>PROGETTAZIONE DI SEMPLICI ORGANI MECCANICI</i></b>
<b>Argomenti</b>	<p>Alberi.</p> <p>Perni portanti a strisciamento intermedi e di estremità.</p> <p>Applicazioni con cuscinetti scelta dimensionale e verifica della durata.</p> <p>Dimensionamento di linguette, chiavette e profili scanalati.</p> <p>Dimensionamento di viti di collegamento e di serraggio</p> <p>Dimensionamento e applicazioni con giunto a dischi ed a gusci</p> <p>Il meccanismo ruota elicoidale-vite senza fine.</p>
<b>Laboratorio</b>	Non previsto
<b>Tipologie di verifica</b>	Verifiche scritte e orali
<b>Obiettivi minimi</b>	<p>Conoscenze dei criteri di dimensionamento dei più usati organi meccanici.</p> <p>Capacità di risolvere esercizi applicativi di progettazione con l'ausilio di manuali tecnici.</p>

<b>Unità di apprendimento</b>	<b><i>SISTEMI PER LA TRASMISSIONE, VARIAZIONE E CONVERSIONE DEL MOTO</i></b>
<b>Argomenti</b>	<p>Trasmissione del moto con cinghie piane e con cinghie trapezoidali; criteri di dimensionamento degli alberi portanti le pulegge per cinghie.</p> <p>Trasmissioni a ruote dentate a denti diritti e denti elicoidali: potenze e forze scambiate tra denti in presa, dimensionamento a flessione ed usura; criteri di dimensionamento degli alberi portanti le ruote dentate.</p>
<b>Laboratorio</b>	Non prevista
<b>Tipologie di verifica</b>	Verifiche scritte e orali
<b>Obiettivi minimi</b>	<p>Conoscenza dei criteri di scelta e di dimensionamento delle cinghie delle ruote dentate e degli alberi portanti. Capacità di risolvere esercizi applicativi di progettazione con l'ausilio di manuali tecnici.</p>

## SECONDO QUADRIMESTRE

<b>Unità di apprendimento</b>	<b><i>MANOVELLISMO ROTATIVO DI SPINTA</i></b>
<b>Argomenti</b>	<p>Studio cinematico del meccanismo. Forze agenti sul manovellismo. Coppia motrice istantanea. Calcolo delle bielle lente e veloci. Calcolo dello spinotto.</p> <p>Calcolo della manovella di estremità. Bilanciamento degli alberi a gomito motori monocilindrici e pluricilindrici (cenni).</p>
<b>Laboratorio</b>	Non previsto
<b>Tipologie di verifica</b>	Verifiche scritte e orali

<b>Obiettivi minimi</b>	Conoscenze cinematiche, dinamiche e strutturali del meccanismo. Capacità di progettazione di parti di esso.
-------------------------	--

<b>Unità di apprendimento</b>	<b>UNIFORMITÀ DEL MOTO ROTATORIO</b>
<b>Argomenti</b>	Regolarizzazione della coppia motrice istantanea. Lavoro eccedente, coefficiente di fluitazione, grado di irregolarità. Calcolo e dimensionamento del volano.
<b>Laboratorio</b>	Non previsto
<b>Tipologie di verifica</b>	Verifiche scritte e orali
<b>Obiettivi minimi</b>	Conoscenza del concetto di irregolarità del moto. Capacità di calcolo e di verifica del volano.

<b>Unità di apprendimento</b>	<b>MACCHINE A FLUIDO</b>
<b>Argomenti</b>	Richiami delle macchine idrauliche motrici e operatrici. Motori endotermici a due e quattro tempi; motori ad accensione spontanea e ad accensione comandata; parametri caratteristici di funzionamento.
<b>Laboratorio</b>	Non previsto
<b>Tipologie di verifica</b>	Verifiche scritte e orali
<b>Obiettivi minimi</b>	Conoscenze relative al dimensionamento di parti di macchine. Capacità di calcolo e di verifica.

## Strategie di recupero

- Studio individuale
- Interrogazioni orali/test di recupero.
- Mappe e schemi forniti dall'insegnante.
- 

## Criteri di valutazione

La valutazione sarà finalizzata a favorire negli alunni un processo di comprensione delle proprie capacità e dei propri limiti, prendendo sempre più coscienza del proprio processo di apprendimento. Al fine della valutazione verrà tenuto in considerazione oltre al livello conseguito dall'alunno anche il processo di raggiungimento degli obiettivi educativo-didattici proposti e il trend positivo o negativo dello stato di apprendimento. Rilevante peso avrà inoltre l'atteggiamento dell'alunno nei confronti della materia (curiosità, interesse, propositività) e delle attività proposte.

Per favorire la corretta interpretazione della valutazione da parte degli studenti verrà spesso sottolineato il suo carattere formativo ed orientativo e non punitivo.

Preso atto dello stato iniziale della classe, nella valutazione globale del singolo alunno verrà tenuto conto anche delle situazioni familiari, ambientali e il livello delle conoscenze pregresse, nonché la presenza di bisogni educativi speciali.

I risultati delle verifiche in itinere riveleranno i livelli di apprendimento e determineranno le modalità di svolgimento delle previste attività didattiche.

L'insegnante si riserva di poter definire nel corso delle lezioni, momenti di approfondimento o di recupero e potenziamento.

Parametri valutativi che verranno tenuti in considerazione:

- possesso dell'informazione e conoscenza degli argomenti;
- capacità espositive;
- capacità di analisi, di sintesi e critiche, sia per l'orale che per lo scritto;
- conoscenza della lingua in ordine all'uso corretto delle norme grammaticali e del linguaggio specifico della disciplina;
- rispondenza tra testo proposto e svolgimento, a livello tecnico.

VALUTAZIONE	VOTO	DESCRITTORE COMPETENZE
Gravemente insufficiente	2÷4	Incapacità di valutare le più semplici applicazioni delle conoscenze in ambito industriale/produttivo.
Insufficiente	4÷5	Capacità parziale di valutare semplici applicazioni delle conoscenze in ambito industriale/produttivo.
Sufficiente / Obiettivi minimi	6	Capacità di valutare semplici applicazioni delle conoscenze in ambito industriale/produttivo
Discreto	7	Buona applicabilità delle conoscenze teoriche in ambito pratico (es. produttivo/industriale)
Buono	8	Buona applicabilità delle conoscenze teoriche in ambito pratico (es. produttivo/industriale) e capacità di analisi critica.
Ottimo	9÷10	Ottima applicabilità delle conoscenze teoriche in ambito pratico (es. produttivo/industriale), capacità di analisi critica e di proporre migliorie o modifiche vantaggiose



**MATERIA: TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E DI PRODOTTO**

<b>DOCENTE</b>	BENNI MARCO SCHILLACI ALESSIO
<b>LIBRO DI TESTO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cataldo Di Gennaro, Anna Luisa Chiappetta, Antonino Chillemi, Corso di tecnologia meccanica, vol.3, Ed. Hoepli</li> <li>Caligaris. Fava, Tomasello, MANUALE DI MECCANICA, Ed. HOEPLI</li> </ul>
<b>ALTRI STRUMENTI O SUSSIDI</b>	Dispense redatte dal docente, Laboratori pratici, macchine CNC, Google Classroom, lavagna interattiva, computer con software TopSolid.

La programmazione seguente tiene conto delle linee guida individuate in sede di Riunione di Dipartimento.

**Obiettivi disciplinari**

- Padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.
- Utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza.
- Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche ed ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.
- Intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo.
- Riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi.
- Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.
- Interpretare/gestire dati, manuali, schede tecniche.

**Metodologie di lavoro utilizzate**

- Lezione frontale dialogata
- interventi guidati
- esercitazioni in classe,
- problem solving, studio del caso,
- esercitazioni pratiche di programmazione CNC e CAM e misurazione 3D con Exagon.

**PRIMO QUADRIMESTRE**

<b>Unità di apprendimento</b>	<b>MATERIALI</b>
<b>Argomenti</b>	Materiali utilizzati con le stampanti 3D , ABS, PLA, Resine, Materiali Metallici  Le Nanotecnologie.

	<i>Materiali a memoria di forma.</i>
Laboratorio	no
Tipologie di verifica	Scritta/relazioni
Obiettivi minimi	Conoscere i principali materiali utilizzati per la stampa 3D

Unità di apprendimento	<b>PROGRAMMAZIONE FRESATRICE CNC</b>
Argomenti	<p><i>Struttura delle macchine utensili CNC. Caratteristiche e campi di utilizzo.</i></p> <p><i>Attuatori e trasduttori. Assi controllati e sistemi di riferimento. Tipi di controllo.</i></p> <p><i>Azzeramento della macchina e del pezzo.</i></p> <p><i>Linguaggio di programmazione manuale (ISO): istruzione di base, blocchi di programmi ripetitivi, salti, gestione magazzino utensili; programmazione manuale.</i></p> <p><i>Azzeramento degli utensili– uso dei correttori utensili. Uso dei Cicli fissi. Creazione di un programma.</i></p> <p><i>Esecuzione di lavorazioni.</i></p>
Laboratorio	MACCHINE UTENSILI CNC laboratorio D12/D10
Tipologie di verifica	Scritta
Obiettivi minimi	Conoscere la struttura di una macchina utensile cnc, distinzione tra zero macchina e zero pezzo; conoscenza dei codici fondamentali; saper redigere una semplice programmazione di fresatura.

Unità di apprendimento	<b>MACCHINA DI MISURA 3D</b>
Argomenti	<p><i>Struttura della macchina; azzeramento assi; scelta ed azzeramento tastatore, creazione origine dell'oggetto da collaudare, misurazioni e verifiche delle tolleranze indicate nel disegno, creazione del report di collaudo</i></p>
Laboratorio	LABORATORIO MISURE C3
Tipologie di verifica	Pratica
Obiettivi minimi	Conoscere la struttura della macchina, procedura di avvio, creare un'origine di misura, saper realizzare una semplice misura.

## SECONDO QUADRIMESTRE

Unità di apprendimento	<b>PROCESSI TEC. INNOVATIVI/CONTROLLI NON DISTRUTTIVI/SALDATURA MIG, MAG,TIG/DIAGRAMMA DI WHOLER E GOODMAN –SMITH (FATICA)</b>
Argomenti	<p>Laser, Taglio ad acqua, Plasma.</p> <p>Pallinatura, Rullatura, Sabbiatura.</p> <p>Metodi di stampa 3D (Tecnologia additiva) con materiali tipo ABS, PLA, Resine, Metalli.</p> <p>Esempi con modelli .stl per la definizione dell'orientamento ed esecuzione del Slicing.</p>

	<p>Geometria Topologica.</p> <p>Controlli NON distruttivi tipo liquidi penetranti, radiografici, magnetoscopico, ultrasuoni (controllo su una fusione in lega di alluminio)</p> <p>Resistenza a Fatica di una biella in acciaio legato da bonifica(diagramma di wholer e goodman-smith)</p> <p>Tipi di saldatura MIG, MAG e TIG</p>
<b>Laboratorio</b>	Stampa 3D e Modellazione di una Biella e di una Struttura saldata
<b>Tipologie di verifica</b>	Scritta/relazioni
<b>Obiettivi minimi</b>	Conoscere le principali tecnologie innovative

<b>Unità di apprendimento</b>	<b>PROGRAMMAZIONE TORNIO CNC</b>
<b>Argomenti</b>	<p><i>Struttura delle macchine utensili CNC. Caratteristiche e campi di utilizzo.</i></p> <p><i>Attuatori e trasduttori. Assi controllati e sistemi di riferimento. Tipi di controllo. Azzeramento della macchina e del pezzo.</i></p> <p><i>Linguaggio di programmazione manuale (ISO): istruzione di base, blocchi di programmi ripetitivi, salti, gestione magazzino utensili; programmazione manuale. Azzeramento degli utensili– uso dei correttori utensili. Uso dei Cicli fissi. Creazione di un programma. Esecuzione di lavorazioni.</i></p>
<b>Laboratorio</b>	MACCHINE UTENSILI CNC D10
<b>Tipologie di verifica</b>	Scritta,
<b>Obiettivi minimi</b>	Conoscere la struttura di una macchina utensile cnc, distinzione tra zero macchina e zero pezzo; conoscenza dei codici fondamentali; saper redigere una semplice programmazione di tornitura.

<b>Unità di apprendimento</b>	<b>PROGRAMMAZIONE CAM TOPSOLID</b>
<b>Argomenti</b>	<i>Importazione del modello 3D nell'area di lavoro, creazione del grezzo, scelta della macchina Utensile idonea, posizionamento zero pezzo, utilizzo dei comandi di lavoro dell'ambiente lavorazioni, generazione della lavorazione in Gcode per essere importato in macchina.</i>
<b>Laboratorio</b>	CAD-CAM D12
<b>Tipologie di verifica</b>	PRATICA
<b>Obiettivi minimi</b>	Saper importare un modello 3D nel software, creare grezzo, saper impostare una semplice lavorazione

- Recupero in itinere
- Assegnazione di esercitazioni da svolgere a casa
- Verifiche

### Criteri di valutazione

VALUTAZIONE	indicatori di valutazione
1	Nessuna capacità nel valutare le più semplici applicazioni delle conoscenze in ambito industriale/produttivo
2-4	Incapacità di valutare le più semplici applicazioni delle conoscenze in ambito industriale/produttivo.
5	Capacità parziale di valutare semplici applicazioni delle conoscenze in ambito industriale/produttivo.
6 Obiettivi minimi	Capacità di valutare semplici applicazioni delle conoscenze in ambito industriale/produttivo
7-8	Buona applicabilità delle conoscenze teoriche in ambito pratico (es. produttivo/industriale)
9-10	Ottima applicabilità delle conoscenze teoriche in ambito pratico (es. produttivo /industriale), capacità di analisi critica e di proporre migliorie o modifiche vantaggiose

## MATERIA: SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE

DOCENTE	Ivan Galli
LIBRO DI TESTO	Pier Luigi Del Nista, June Parker, Andrea Tasselli – In perfetto equilibrio Edizioni D'anna
ALTRI STRUMENTI O SUSSIDI	Slide riassuntive

La programmazione seguente tiene conto delle linee guida individuate in sede di Riunione di Dipartimento.

### Obiettivi disciplinari

- comprendere la necessità e l'utilità delle regole, ed essere in grado di rispettarle e farle rispettare ai compagni anche in situazioni altamente competitive
- saper collaborare e cooperare in gruppo per il raggiungimento di un obiettivo comune, valorizzando i talenti individuali di ciascuno
- essere in grado di riporre fiducia nei compagni anche in situazioni altamente competitive
- essere in grado di impegnarsi durante le competizioni, perseguendo un miglioramento sia nella sconfitta che nella vittoria

- conoscere e applicare metodiche atte a garantire la sicurezza durante l'attività fisica e sportiva
- saper prendere decisioni in autonomia per sé e i compagni, sostenendo la responsabilità connessa a tali decisioni
- miglioramento delle capacità condizionali, coordinative e cognitive
- perfezionamento tecnico e apprendimento dei principi tattici alla base dei seguenti sport: pallamano, calcio a 5, pallavolo, basket, badminton, e conoscenza teorica delle regole e dei principali aspetti prestativi degli stessi sport
- conoscenza delle componenti e delle funzioni dell'apparato cardiocircolatorio
- educazione civica:
  - conoscenza e applicazione pratica del BLS-D (procedura di rianimazione cardio-polmonare con utilizzo del defibrillatore semi-automatico)
  - conoscenza dei principi relativi alle trasfusioni e donazioni di sangue (Avis)

### Metodologie di lavoro utilizzate

- metodo globale (libera scoperta tramite il games concept approach, scoperta guidata tramite il constraint-led approach)
- metodo analitico (apprendimento differenziale, approccio lineare, esercitazioni a blocchi, esercitazioni randomizzate)
- apprendimento tra pari
- lezione frontale

### PRIMO QUADRIMESTRE

Unità di apprendimento	<b>Rispetto delle regole e pallamano</b>
<b>Argomenti</b>	<i>Utilità, necessità e rispetto delle regole anche in situazioni competitive con incentivi in caso di vittoria, pallamano (passaggio, ricezione, tiro, principi tattici e conoscenza delle regole), accenni di teoria e miglioramento di: forza resistente, capacità aerobica, combinazione motoria, attenzione sostenuta</i>
<b>Tipologie di verifica</b>	Prove pratiche a piccoli gruppi e prove individuali
<b>Obiettivi minimi</b>	Rispettare in situazione altamente competitiva le regole dei giochi effettuati, essere in grado di attuare un'azione di attacco efficace (nel gioco della pallamano)

Unità di apprendimento	<b>Calcio a 5 e riporre fiducia nei compagni</b>
<b>Argomenti</b>	<i>Calcio a 5 (dribbling, passaggi coordinati tra giocatori, tiro ad effetto, conoscenza delle regole), imparare a riporre fiducia nei compagni in situazioni competitive con incentivi in caso di vittoria, accenni di teoria e miglioramento di: forza massima, potenza aerobica, reazione</i>

	<i>motoria, attenzione divisa</i>
<b>Tipologie di verifica</b>	Prove individuali e a piccoli gruppi
<b>Obiettivi minimi</b>	Coinvolgere i compagni durante le partite, essere in grado di coordinare un'azione di attacco tale da far toccare la palla a tutti i componenti della squadra (nel calcio a 5)

<b>Unità di apprendimento</b>	<b><i>Apparato cardiocircolatorio</i></b>
<b>Argomenti</b>	<i>Componenti e funzionalità dell'apparato cardiocircolatorio</i>
<b>Tipologie di verifica</b>	Questionario a risposte chiuse
<b>Obiettivi minimi</b>	Conoscere le funzioni dell'apparato cardiocircolatorio

## SECONDO QUADRIMESTRE

<b>Unità di apprendimento</b>	<b><i>Collaborazione e cooperazione tra compagni, tramite la pallavolo</i></b>
<b>Argomenti</b>	<i>Saper collaborare e cooperare con i compagni dividendo la squadra in ruoli sulla base dei talenti individuali, pallavolo (battuta dall'alto, palleggio regolamentare, bagher, schiacciata, schemi principali), accenni di teoria e miglioramento di: forza esplosiva, potenza aerobica, orientamento spaziale, memoria di lavoro</i>
<b>Tipologie di verifica</b>	Prove pratiche a piccoli gruppi e prove individuali
<b>Obiettivi minimi</b>	Collaborare e cooperare con i compagni durante una partita di pallavolo per strutturare una semplice azione di attacco

<b>Unità di apprendimento</b>	<b><i>Basket e fair play</i></b>
<b>Argomenti</b>	<i>Basket (palleggio, passaggio, tiro in terzo tempo, tiro da 3 punti, blocco), essere in grado di autoarbitrare una partita di basket, rispettando il regolamento e gli avversari</i>
<b>Tipologie di verifica</b>	Prove pratiche individuali e a piccoli gruppi
<b>Obiettivi minimi</b>	Essere in grado di utilizzare la tecnica di tiro da 3 punti, tiro in terzo tempo e palleggio in corsa durante una partita di basket

<b>Unità di apprendimento</b>	<b><i>Badminton e competizione</i></b>
<b>Argomenti</b>	<i>Fondamentali del badminton (servizio, colpo di dritto, colpo di rovescio, schiacciata), saper affrontare la competizione in un'ottica di miglioramento personale e aiutare i compagni in difficoltà</i>
<b>Tipologie di verifica</b>	Prove pratiche individuali e a coppie
<b>Obiettivi minimi</b>	Essere in grado di effettuare alcuni scambi durante una partita di badminton

Le lezioni di Scienze Motorie e Sportive sono state svolte nelle palestre interne agli Istituti Aldini Valeriani, nel centro sportivo dell'Arcoveggio e nei parchi limitrofi all'Istituto.

## Criteri di valutazione

VALUTAZIONE	indicatori di valutazione
1-4	L'alunno non raggiunge gli obiettivi minimi a causa di impegno e partecipazione pressochè nulli.
5	L'alunno non raggiunge gli obiettivi minimi, mostrando scarso impegno e partecipazione.
6	L'alunno dimostra di aver raggiunto gli obiettivi minimi, applicando le conoscenze e competenze richieste in modo autonomo ma in situazioni standardizzate.
7-8	L'alunno partecipa in modo costante, possiede buone capacità motorie, sa mettere in pratica le conoscenze e competenze richieste in modo autonomo ed adeguato, anche in situazioni complesse.
9-10	L'alunno partecipa in modo costante e con impegno, possiede ottime capacità motorie e sa applicare e adattare le conoscenze e competenze richieste in modo autonomo, personale ed efficace in situazioni complesse e variabili.

## MATERIA: EDUCAZIONE CIVICA

### SCIENZE MOTORIE:

**BLSD (procedura di rianimazione cardio-polmonare con utilizzo del defibrillatore semi-automatico) (3 ore, 1° quadrimestre)**

**Avis (principi e dinamica relativa alle donazioni di sangue) (6 ore, 2° quadrimestre) ORE: 9**

### LETTERE /STORIA :

**Caratteri generali della costituzione (6 ore, 1° quadrimestre)**

**I primi 12 articoli della costituzione (6 ore, 2° quadrimestre) ORE: 12**

### LINGUA INGLESE :

**Civil Rights : Martin Luther King e Rosa Parks (6 ore, 2° quadrimestre)**

**George Orwell (6 ore, 1° quadrimestre) ORE: 12**

**TOTALE ORE: 33**

Ogni docente di materia ha deciso autonomamente la tipologia di verifica da utilizzare tra prova orale, scritta, pratica.

## MATERIA: RELIGIONE CATTOLICA

**DOCENTE:** Gabriella Grimaldi

**LIBRO DI TESTO:** August Franzen, Breve Storia della Chiesa, Queriniana

**ALTRI STRUMENTI O SUSSIDI:** Quotidiani online, documentari e video sul web

**TOTALE ORE DI LEZIONE:** 1

Omosessualità  
Baby Gang e violenza tra gli adolescenti  
Droghe tra i giovani  
L'amore tra gli adolescenti  
Vacanze natalizie  
Organizzazioni ed attività svolte durante le feste  
Riti scaramantici  
Sistemi scolastici stranieri esportabili in Italia  
Manipolazioni psicologiche  
Nuove mode tra gli adolescenti  
Gite e viaggi di istruzione  
Racconti ed esperienze tra i giovani  
Festa dei 100 giorni  
Ricorrenze in vista della maturità  
Argomenti da trattare in classe  
Arrabbiature tra gli adolescenti  
Attività Pasquali

**METODOLOGIE DI LAVORO UTILIZZATE:** Lettura quotidiani, video con annessa discussione in classe, ripasso storico con protagonista la Chiesa in rapporto al programma svolto durante l'ora di Storia.

**OBIETTIVI DISCIPLINARI:** Saper dialogare in gruppo e confrontarsi nel reciproco rispetto.

**METODOLOGIE DI VERIFICA:** Valutazione della partecipazione in classe.

**CRITERI DI VALUTAZIONE:**

<b>VALUTAZIONE</b>	<b>COMPETENZE</b>
• <b>Insufficiente</b>	Partecipazione nulla
• <b>Mediocre</b>	Partecipazione sporadica
• <b>Sufficiente</b>	Partecipazione su richiesta
• <b>Buono</b>	Partecipazione attiva
• <b>Ottimo</b>	Partecipazione ottima e confronto adeguato con gli altri

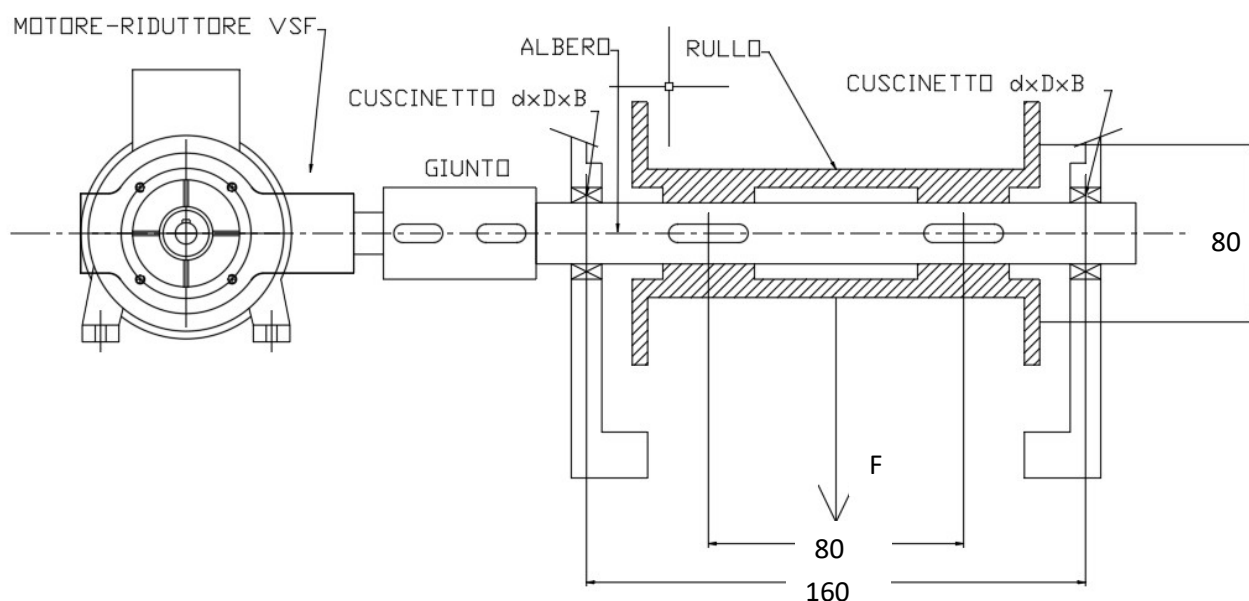


**DISEGNO PROG. E ORG. INDUSTRIALE**

In un impianto di sollevamento nel settore nautico, è previsto un gruppo meccanico semplificato costituito da una Motore elettrico flangiato su un riduttore Vite senza fine, il quale tramite un accoppiamento con giunto e linguetta, fa ruotare un albero supportato alle estremità da due cuscinetti e un rullo centrale su cui si avvolge una fune di acciaio per il traino, il collegamento tra rullo di traino e albero è sempre realizzato da un collegamento con linguetta, i cuscinetti alle estremità vengono alloggiati su due supporti separati con fissaggio alla struttura mobile tramite bulloni.

Lo schema riportato definisce gli ingombri e le posizioni dei cuscinetti sui supporti.

Si ritiene che nel dimensionamento dell'albero la fune sia in mezzeria (carico  $F$ ) e che il diametro medio del rullo sia  $D_m = 80$



Dati:

Potenza Motore  $P_m = 10 \text{ Kw}$

Numero di giri motore  $n_1 = 2800 \text{ giri/min}$

Rapporto trasmissione riduttore  $i = 28$

Uso del gruppo di sollevamento 8 ore /giorno

Il candidato, assumendo con giustificato criterio i dati occorrenti, esegua:

- a) Il dimensionamento a momento flettente e torcente dell'albero centrale, tenendo in considerazione eventuali sedi di linguette e spallamenti per cuscinetti rigidi a sfera, già definiti dallo schema, scegliendo il materiale più appropriato
- b) Il disegno costruttivo dell'albero completo di sedi, gole eventuali filettature scegliendo opportunamente le tolleranze dimensionali e geometriche con i simboli delle rugosità per o non asportazione di materiale, compilazione completa della tabella disegno

Il Candidato risponda ad almeno due dei quesiti proposti

- 1) Ciclo di Lavoro dell'albero solo per le operazioni, schizzo dimostrativo e sequenza delle fasi e scelta delle macchine utensili
- 2) Costi Fissi e Variabili in una produzione di piccola, media, grande serie
- 3) Calcolare la potenza di Taglio di max produzione per la tornitura di sgrossatura per un acciaio C40 Bonificato di diametro 60 mm
- 4) Descrivere il dimensionamento (anche con un esempio) di una molla a compressione in Acciaio con relativo disegno finale (schizzo)

E' consentito solo l'uso di manuali tecnici e calcolatrice scientifica ed eventualmente il disegno con sistema CAD (si consiglia uno schizzo preliminare).


*Ministero dell'Istruzione*
**ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE**
**PROVA DI ITALIANO**
*Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.*
**TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO**
**PROPOSTA A1**

 Giovanni Pascoli, *La via ferrata*, (*Myricae*), in *Poesie*, Garzanti, Milano, 1994.

Tra gli argini su cui mucche tranquilla-  
mente pascono, bruna si difila<sup>1</sup>  
la via ferrata che lontano brilla;

e nel cielo di perla dritti, uguali,  
con loro trama delle aeree fila  
digradano in fuggente ordine i pali<sup>2</sup>.

Qual di gemiti e d'ululi rombando  
cresce e dilegua femminil lamento?<sup>3</sup>

I fili di metallo a quando a quando  
squillano, immensa arpa sonora, al vento.

*Myricae* è la prima opera pubblicata di Giovanni Pascoli (1855-1912) che, tuttavia, vi lavorò ripetutamente tant'è che ne furono stampate ben nove edizioni. Nel titolo latino *Myricae*, ossia "tamerici" (piccoli arbusti comuni sulle spiagge), appaiono due componenti della poetica pascoliana: la conoscenza botanica e la sua profonda formazione classica. Dal titolo della raccolta, che riecheggia il secondo verso della quarta Bucolica (o Egloga) di Virgilio, si ricava l'idea di una poesia agreste, che tratta temi quotidiani, umile per argomento e stile.

**Comprensione e Analisi**

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico discorso che comprenda le risposte a tutte le domande proposte.

1. Presenta sinteticamente il contenuto della poesia e descrivine la struttura metrica.
2. Il componimento accosta due piani contrastanti della realtà: individuali mettendo in rilievo le scelte lessicali operate dal poeta.
3. Quale elemento lessicale è presente in ogni strofa della poesia? Illustrane il senso.
4. Qual è, a tuo parere, il significato simbolico della poesia? Motiva la tua risposta con riferimenti precisi al testo.
5. Completa la tua analisi descrivendo l'atmosfera della poesia e individuando le figure retoriche utilizzate da Pascoli per crearla.

**Interpretazione**

Commenta il testo della poesia proposta, elaborando una tua riflessione sull'espressione di sentimenti e stati d'animo attraverso rappresentazioni della natura; puoi mettere questa lirica in relazione con altri componimenti di Pascoli e con aspetti significativi della sua poetica o far riferimento anche a testi di altri autori a te noti nell'ambito letterario e/o artistico.

<sup>1</sup> *si difila*: si stende lineare.

<sup>2</sup> *i pali*: del telegrafo.

<sup>3</sup> *femminil lamento*: perché i fili del telegrafo emettono un suono che talora pare lamentosa voce di donna.

**PRIMA PROVA SCRITTA → TIP A. Griglia valutazione per attribuzione punteggi**

<b>Indicatori generali (MAX 60 pt)</b>		
<b>INDICATORE 1</b> • Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. • Coesione e coerenza testuale.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
<b>INDICATORE 2</b> • Ricchezza e padronanza lessicale. • Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
<b>INDICATORE 3</b> • Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
<b>Punteggio totale su 60</b>		_____/60

<b>Indicatori specifici per la Tipologia A (MAX 40 pt)</b>		
• 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).	Nullo Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buono Ottimo	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
• Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
• Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10

• Interpretazione corretta e articolata del testo.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
<b>Punteggio totale su 40</b>		_____/40
<b>Punteggio complessivo</b> ____/60 + ____/40 = ____/100 ____/20		

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

### PRIMA PROVA SCRITTA → TIP B. Griglia valutazione per attribuzione punteggi

Indicatori generali (MAX 60 pt)		
INDICATORE 1 • Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. • Coesione e coerenza testuale.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
INDICATORE 2 • Ricchezza e padronanza lessicale. • Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
INDICATORE 3 • Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
<b>Punteggio totale su 60</b>		_____/60

Indicatori specifici per la Tipologia B (MAX 40 pt)		
• Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16- 18 20
• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente	1-2 3-4 5 6

	Sufficiente	7
	Discreta	8-9
	Buona	10
	Ottima	
• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	Nulla	1-2
	Gravemente insufficiente	3-4
	Insufficiente	5
	Sufficiente	6
	Discreta	7
	Buona	8-9
	Ottima	10

<b>Punteggio totale su 40</b>		<b>_____/40</b>
<b>Punteggio complessivo ____/60 + ____/40 = ____/100</b>		
<b>_____/20</b>		

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

### PRIMA PROVA SCRITTA → TIP C. Griglia valutazione per attribuzione punteggi

Indicatori generali (MAX 60 pt)		
INDICATORE 1 • Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. • Coesione e coerenza testuale.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
INDICATORE 2 • Ricchezza e padronanza lessicale. • Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
INDICATORE 3 • Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali. • Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
<b>totale su 60</b>	<b>Punteggio</b>	<b>_____/60</b>

Indicatori specifici per la Tipologia C (MAX 40 pt)		
• Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	Nulla Gravemente insufficiente	1-2 3-4 5

	Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	6 7 8-9 10
• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreto Buono Ottimo	1-4 6-8 10 12 14 16- 18 20
• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10

<b>Punteggio totale su 40</b>		<b>_____/40</b>
<b>Punteggio complessivo ____/60 + ____/40 = ____/100</b>		
<b>_____/20</b>		

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione (divisione per 5 + arrotondamento).

IIS Aldini Valeriani Bologna

**Quadro di riferimento per la redazione e lo svolgimento della seconda prova scritta dell'Esame di Stato  
2023**

***Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi***

**Indirizzo: Meccanica Meccatronica**

<b>Studente</b>		<b>Classe</b>	
-----------------	--	---------------	--



Indicatore (correlato agli obiettivi della prova)	Descrittori dei livelli		Studenti DSA/BES	Punteggio assegnato
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei tematici oggetto della prova e caratterizzante/i l'indirizzo di studi.	Conosce e sviluppa gli argomenti in modo completo, approfondito ed organico.	4	[DSA/BES]:. Maggiorare i tempi-o-diminuire (ove possibile) il numero di esercizi/domande-o-tenere conto della percentuale risolutiva.	
	Conosce e sviluppa gli argomenti in modo adeguato ma superficiale.	3		
	Conosce e sviluppa gli argomenti in modo parziale.	2		
	Conosce e sviluppa gli argomenti in modo gravemente lacunoso.	1		
Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche di indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o problemi proposti e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione (coerenza e correttezza dei risultati e degli elaborati grafici)	Analizza e comprende in modo corretto il testo, svolgimento ampio, corretto e strutturato.	6	[DSA/BES]: Tenere in considerazione la possibilità dello studente di utilizzare tavole, elaborate dall'alunno, di matematica (es. formulari...) e di schemi o mappe delle varie discipline scientifiche come supporto, nonché diagrammi di flusso delle procedure didattiche.  [DSA]: Maggior peso delle procedure risolutive.	
	Parziale comprensione del testo e delle situazioni relative alle problematiche proposte, svolgimento adeguato ma poco strutturato.	5		
	Parziale comprensione del testo e delle situazioni relative alle problematiche proposte, svolgimento parzialmente adeguato.	4		
	Le scelte effettuate ed i procedimenti utilizzati per la risoluzione risultano incerti con errori.	3		
	Le scelte effettuate ed i procedimenti utilizzati per la risoluzione risultano frammentari e con molti errori.	2		
	Le scelte effettuate ed i procedimenti utilizzati per la risoluzione risultano completamente inadeguati e con gravi errori.	1		
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici	Utilizzo appropriato dei dati forniti dal testo in modo chiaro ed esauriente con padronanza di linguaggio tecnico specifico secondo normativa e con ottima capacità di rielaborazione.	4	[DSA]: Valutazione del contenuto e non degli errori ortografici.	
	Relaziona i dati con qualche imprecisione e con una padronanza di linguaggio e capacità di rielaborazione non sempre appropriati	3		
	Utilizza i dati non sempre in modo pertinente e relaziona i dati con difficoltà e/o scarsa rielaborazione.	2		
	Utilizza sia i dati che gli strumenti di linguaggio tecnico specifico e rielabora i contenuti con grande difficoltà.	1		
Completezza nello svolgimento della traccia,	Procedimento risolutivo ricco di giustificazioni approfondite. Esecuzione precisa e completa degli elaborati grafici.	6	[DSA]: Nella valutazione dell'elaborato grafico non si tiene in considerazione della	



coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Procedimento risolutivo adeguato ma giustificato non sempre in modo approfondito. Esecuzione quasi completa degli elaborati grafici	5	qualità del segno grafico ma della sua correttezza e completezza e coerenza con la soluzione numerica.	
	Procedimento risolutivo giustificato con sufficienti indicazioni. L'esecuzione grafica degli elaborati risulta adeguata nel complesso ma carente nei dettagli	4		
	Procedimento risolutivo giustificato in modo non sempre sufficiente. Elaborato grafico svolto in modo non completo e quindi non adeguato	3		
	Procedimento risolutivo spesso incompleto e lacunoso. Elaborato grafico svolto solo parzialmente e quindi per niente adeguato.	2		
	Procedimento risolutivo gravemente incompleto e lacunoso. Assenza di elaborato grafico.	1		

L'Ordinanza Ministeriale 65/2022 impone al punto 2 dell'articolo 21 che per il corrente anno la sottocommissione disponga di un massimo di dieci punti per la seconda prova scritta.

Il punteggio è attribuito dall'intera sottocommissione, compreso il presidente, secondo le griglie di valutazione elaborate dalla commissione ai sensi dei quadri di riferimento allegati al d.m. n. 769 del 2018, per la seconda prova; tale punteggio, espresso in ventesimi come previsto dalle suddette griglie, è convertito sulla base della tabella 3, di cui all'allegato C alla presente ordinanza e riportata di seguito.

**Tabella 3****Conversione del punteggio  
della seconda prova scritta**

<b>Punteggio in base 20</b>	<b>Punteggio in base 10</b>
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

### Allegato B Griglia di valutazione della prova orale

La Commissione assegna fino ad un massimo di quaranta punti, tenendo a riferimento indicatori, livelli, descrittori e punteggi di seguito indicati.

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