

ESAME DI MATURITÀ ANNO SCOLASTICO 2025 / 2026



SETTORE ITIS
Indirizzo Meccanica e Meccatronica

CLASSE 5^aF

Allegati del Documento del Consiglio di Classe

15 maggio 2026

Sommario

Allegato N°1 - Criteri attribuzione crediti per l'accesso alla fascia alta della banda	3
Allegato N°2 - Simulazione della prima prova	4
Griglia di valutazione della prima prova scritta	11
Allegato N°3/1 - PRIMA Simulazione della seconda prova.....	2
Griglia di valutazione della seconda prova scritta	4
Allegato N°3/2 - SECONDA Simulazione della seconda prova	5
Allegato N°4 - Programmi finali delle discipline	7
Religione Cattolica	7
Lingua e letteratura italiana	10
Storia.....	17
Lingua inglese.....	22
Matematica	27
Meccanica, macchine ed energia	31
Sistemi e automazione	39
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	44
Tecnologia meccanica di prodotto e di processo	51
Scienze motorie e sportive.....	55

Allegato N°1 - Criteri attribuzione crediti per l'accesso alla fascia alta della banda

CRITERI DI ATTRIBUZIONE DEL CREDITO SCOLASTICO D.LGS. N. 62/17 – art. 15 così come modificato dalla LEGGE N. 150/2024

TABELLA MINISTERIALE CREDITO SCOLASTICO (ART. 15, C. 2)

Media dei voti	Fasce di credito III ANNO	Fasce di credito IV ANNO	Fasce di credito V ANNO
M < 6	-	-	7-8
M = 6	7-8	8-9	9-10
6 < M ≤ 7	8-9	9-10	10-11
7 < M ≤ 8	9-10	10-11	11-12
8 < M ≤ 9	10-11	11-12	13-14
9 < M ≤ 10	11-12	12-13	14-15

- M rappresenta la media dei voti conseguiti in sede di scrutinio finale di ciascun anno scolastico.
- Per il calcolo della media M, il voto di comportamento concorre nello stesso modo dei voti relativi a ciascuna disciplina.
- La tabella si applica anche ai candidati esterni ammessi all'esame a seguito di esame preliminare e a coloro che hanno sostenuto esami di idoneità.
- I docenti di religione cattolica e i docenti delle attività didattiche e formative alternative all'insegnamento della religione cattolica partecipano a pieno titolo alle deliberazioni del consiglio di classe concernenti l'attribuzione del credito scolastico, nell'ambito della fascia, agli studenti che si avvalgono di tale insegnamento.
- Il consiglio di classe tiene conto, altresì, degli elementi conoscitivi preventivamente forniti da eventuali docenti esperti e/o tutor, di cui si avvale l'istituzione scolastica per le attività di ampliamento e potenziamento dell'offerta formativa.
- I PCTO contribuiscono alla definizione del credito scolastico.
- Per i candidati esterni e per i casi particolari relativi ai candidati interni (ad esempio, corsi quadriennali, casi di abbreviazione del corso di studi per merito, ecc.) si rinvia al D.lgs. n. 62/2017 e alla annuale O.M. che disciplina lo svolgimento dell'esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione

TUTTE LE CLASSI DEL TRIENNIO

(Requisito di accesso al punteggio più alto nell'ambito della fascia di attribuzione del credito scolastico spettante sulla base della media dei voti riportata nello scrutinio finale)

In applicazione della Legge n. 150 del 1 ottobre 2024 che modifica il D.Lgs. 62/2017) «Il punteggio più alto nell'ambito della fascia di attribuzione del credito scolastico spettante sulla base della media dei voti riportata nello scrutinio finale **può essere attribuito se il voto di comportamento assegnato è pari o superiore a nove decimi**»

Voto in comportamento uguale o inferiore a 8	Minimo
Voto in comportamento 9 o 10	Si può accedere al punteggio Massimo

SIMULAZIONE PRIMA PROVA A.S. 2025/2026

PROVA DI ITALIANO

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Eugenio Montale, *Felicità raggiunta, si cammina ...*, in *Ossi di seppia*, da Eugenio Montale. L'opera in versi, a cura di Rosanna Bettarini e Gianfranco Contini, Einaudi, Torino 1980.

Felicità raggiunta, si
cammina per te su fil
di lama.

Agli occhi sei barlume che vacilla,
al piede, teso ghiaccio
che s'incrina; e dunque
non ti tocchi chi più t'ama.

Se giungi sulle anime invase
di tristezza e le schiari, il tuo mattino
è dolce e turbatore come i nidi delle cimase.
Ma nulla paga il pianto del
bambino a cui fugge il
pallone tra le case.

Comprensione e analisi

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

1. Esponi in breve il contenuto della poesia e descrivine la struttura metrica.
2. Spiega il significato dei versi 1-2 '*Felicità raggiunta, si cammina / per te su fil di lama*' e per quale motivo Eugenio Montale (1896-1981) esorta a non toccarla.
3. Nella seconda strofa il poeta presenta gli effetti della felicità '*sulle anime invase / di tristezza*': individuali analizzando le metafore e le similitudini presenti nel testo.
4. La poesia sembra concludersi con una visione completamente negativa: illustrala e commentala.

Interpretazione

Sulla base della poesia proposta e dell'opera di Montale, delle tue conoscenze, esperienze e letture personali, anche eventualmente in confronto ad altri autori che conosci, prova a riflettere sulla felicità e sulla sua fugacità, elaborando un testo coerente e coeso.

PROVA DI ITALIANO

PROPOSTA A2

Luigi Pirandello, da *Il fu Mattia Pascal*, in *Tutti i romanzi*, Arnoldo Mondadori, Milano, 1973.

Il protagonista de *Il fu Mattia Pascal*, dopo una grossa vincita al gioco al casinò di Montecarlo, mentre sta tornando a casa legge la notizia del ritrovamento a Miragno, il paese dove abita, di un cadavere identificato come Mattia Pascal. Benché sconvolto, decide di cogliere l'occasione per iniziare una nuova vita; assunto lo pseudonimo di Adriano Meis, ne elabora la falsa identità.

“Del primo inverno, se rigido, piovoso, nebbioso, quasi non m'ero accorto tra gli svaghi de' viaggi e nell'ebbrezza della nuova libertà. Ora questo secondo mi sorprendevo già un po' stanco, come ho detto, del vagabondaggio e deliberato a impormi un freno. E mi accorgevo che... sì, c'era un po' di nebbia, c'era; e faceva freddo; m'accorgevo che per quanto il mio animo si opponesse a prender qualità dal colore del tempo, pur ne soffriva. [...] M'ero spassato abbastanza, correndo di qua e di là: Adriano Meis aveva avuto in quell'anno la sua giovinezza spensierata; ora bisognava che diventasse uomo, si raccogliesse in sé, si formasse un abito di vita quieto e modesto. Oh, gli sarebbe stato facile, libero com'era e senz'obblighi di sorta! Così mi pareva; e mi misi a pensare in quale città mi sarebbe convenuto di fissar dimora, giacché come un uccello senza nido non potevo più oltre rimanere, se proprio dovevo compormi una regolare esistenza. Ma dove? in una grande città o in una piccola? Non sapevo risolvermi. Chiudevo gli occhi e col pensiero volavo a quelle città che avevo già visitate; dall'una all'altra, indulgiandomi in ciascuna fino a rivedere con precisione quella tal via, quella tal piazza, quel tal luogo, insomma, di cui serbavo più viva memoria; e dicevo: “Ecco, io vi sono stato! Ora, quanta vita mi sfugge, che séguita ad agitarsi qua e là variamente. Eppure, in quanti luoghi ho detto: — Qua vorrei aver casa! Come ci vivrei volentieri! —. E ho invidiato gli abitanti che, quietamente, con le loro abitudini e le loro consuete occupazioni, potevano dimorarvi, senza conoscere quel senso penoso di precarietà che tien sospeso l'animo di chi viaggia.” Questo senso penoso di precarietà mi teneva ancora e non mi faceva amare il letto su cui mi ponevo a dormire, i varii oggetti che mi stavano intorno. Ogni oggetto in noi suol trasformarsi secondo le immagini ch'esso evoca e aggruppa, per così dire, attorno a sé. Certo un oggetto può piacere anche per se stesso, per la diversità delle sensazioni gradevoli che ci suscita in una percezione armoniosa; ma ben più spesso il piacere che un oggetto ci procura non si trova nell'oggetto per se medesimo. La fantasia lo abbellisce cingendolo e quasi irraggiandolo d'immagini care. Né noi lo percepiamo più qual esso è, ma così, quasi animato dalle immagini che suscita in noi o che le nostre abitudini vi associano. Nell'oggetto, insomma, noi amiamo quel che vi mettiamo di noi, l'accordo, l'armonia che stabiliamo tra esso e noi, l'anima che esso acquista per noi soltanto e che è formata dai nostri ricordi”.

Comprensione e Analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano, individuando gli stati d'animo del protagonista.
2. Spiega a cosa allude Adriano Meis quando si definisce ‘*un uccello senza nido*’ e il motivo del ‘*senso penoso di precarietà*’.
3. Nel brano si fa cenno alla ‘*nuova libertà*’ del protagonista e al suo ‘*vagabondaggio*’: analizza i termini e le espressioni utilizzate dall'autore per descriverli.
4. Analizza i sentimenti del protagonista alla luce della tematica del doppio, evidenziando le scelte lessicali ed espressive di Pirandello.
5. Le osservazioni sugli oggetti propongono il tema del riflesso: esamina lo stile dell'autore e le peculiarità della sua prosa evidenziando i passaggi del testo in cui tali osservazioni appaiono particolarmente convincenti.

Interpretazione

Commenta il brano proposto con particolare riferimento ai temi della libertà e del bisogno di una ‘*regolare esistenza*’, approfondendoli alla luce delle tue letture di altri testi pirandelliani o di altri autori della letteratura italiana del Novecento.

PROVA DI ITALIANO

TIPOLOGIA B – ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: **Massimo Mazzotti**, *La bomba che inaugurò la guerra fredda*, in *L'anno più grande*, supplemento a "il manifesto", 27 dicembre 2024, pp. 22-23

«Il primo attacco atomico della storia avviene alle 8:15 del 6 agosto 1945, sulla città di Hiroshima. Il secondo, e per ora ultimo, ha luogo tre giorni dopo, su Nagasaki. A Hiroshima era un bel mattino d'estate, soleggiato e senza vento. L'esplosione della bomba, nome in codice Little Boy, incenerisce tredici chilometri quadrati, uccidendo istantaneamente circa 80mila persone. [...] Controverso è il significato storico di questo bombardamento nucleare, e la sua relazione con il nostro presente. Era veramente necessario usare la nuova arma in questo modo? Molti politici e storici hanno difeso quella che potremmo chiamare l'interpretazione ortodossa di Hiroshima, ossia la sua necessità militare, e quindi la sua giustificazione morale. In breve: continuare la guerra in modo convenzionale avrebbe portato a un'invasione alleata del Giappone e a ulteriori perdite di vite umane - un milione circa, si disse. L'uso dell'atomica avrebbe quindi ridotto la durata e il numero di vittime del conflitto. La ricerca storica ha contraddetto in buona parte questi argomenti. Che una grande e prolungata invasione di terra fosse necessaria per concludere il conflitto è discutibile. E, comunque, gli eventuali costi umani erano largamente sovrastimati. Le ragioni del bombardamento atomico furono probabilmente molteplici: al di là del suo effetto sul Giappone contava anche, e molto, garantire l'indiscussa supremazia americana nel Pacifico. [...] Ma Hiroshima non fu solo la conseguenza di calcoli strategici. [...] Ci fu sicuramente un fenomeno di inerzia istituzionale: il progetto Manhattan fu una mobilitazione tecnoscientifica senza pari, che nel 1944 impiegava 130mila persone e che costò più di due miliardi di dollari dell'epoca. [...] Inaugurato nel 1942 per battere i nazisti nella corsa all'atomica, il progetto Manhattan raggiunse l'obiettivo quando la Germania si era arresa. Che fare? Il bersaglio doveva cambiare, e ci fu anche chi disse che non aveva più senso utilizzare la nuova arma contro una città nemica. Ma la macchina era in movimento, e troppi leader - politici, militari, e scientifici - avevano dato per scontato che la bomba sarebbe stata usata in un attacco. [...] Lo storico Andrew Ritter parla invece di una graduale erosione etica che era avvenuta durante i tre anni del progetto. Un'erosione che portò a vedere l'uso dell'atomica su una città giapponese come un passo ragionevole e in continuità con il passato. Dopotutto, il solo bombardamento di Tokyo della notte del 9 marzo 1945 aveva causato circa centomila vittime. Può sorprendere scoprire che, ai primi di agosto del 1945, i vertici militari e politici americani tendevano a considerare l'atomica un'arma tattica, non molto diversa dalle altre già in uso, solo più potente. Tanto che immaginavano di doverne usare diverse per piegare il Giappone. Fu solo gradualmente, nei giorni e settimane che seguirono la resa incondizionata, che emerse con chiarezza il significato strategico dell'atomica, un'arma che cambia, in forza della sua sola esistenza, il panorama geopolitico globale. Ripercorrere la strada che porta a Hiroshima mostra come sia impossibile cogliere in anticipo tutte le implicazioni di una tecnologia radicalmente nuova. Mostra anche come nulla fosse predeterminato, e che altre scelte erano possibili. Quella che fu percepita dai protagonisti come mancanza di alternative fu in realtà un'incapacità di vederle e di coglierle: è un effetto dell'erosione etica di cui parla Ritter. Il livello di violenza considerato accettabile era slittato drammaticamente, e aveva finito col legittimare l'uso di una tecnologia dalle capacità distruttive senza precedenti.»

Comprensione e analisi

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

1. Sintetizza il contenuto del brano.
2. Cosa intende l'autore con le espressioni *'inerzia istituzionale'* ed *'erosione etica'*?
3. Spiega perché la bomba atomica è *'un'arma che cambia, in forza della sua sola esistenza, il panorama geopolitico globale'*.
4. Per quale motivo era stato legittimato l'uso di un'arma così distruttiva?

Produzione

Rifletti sull'eredità di Hiroshima e Nagasaki considerando se oggi la tecnologia nucleare sia ancora decisiva per gli equilibri mondiali. Esprimi il tuo punto di vista in modo organico e coerente attingendo alle conoscenze e alle informazioni in tuo possesso.

PROVA DI ITALIANO

PROPOSTA B2

Testo tratto da: **Gabriele Crescente**, *Il peso dell'intelligenza artificiale sull'ambiente*, 22 marzo 2024, <https://www.internazionale.it/notizie/gabriele-crescente/2024/03/22/intelligenza-artificiale-ambiente>.

«Il boom dell'intelligenza artificiale ha scatenato accese discussioni sulle sue possibili conseguenze apocalittiche, dalla scomparsa di milioni di posti di lavoro al rischio che le macchine possano sfuggire al controllo degli esseri umani e dominare il pianeta, ma finora relativamente poca attenzione è stata dedicata a un aspetto molto più concreto e immediato: il suo crescente impatto ambientale.

I software come ChatGpt richiedono centri dati estremamente potenti, che consumano enormi quantità di energia elettrica. Secondo l'Agenzia internazionale dell'energia i centri dati, l'intelligenza artificiale e le criptomonete sono responsabili del 2 per cento del consumo mondiale di elettricità, un dato che potrebbe raddoppiare entro il 2026 fino a eguagliare il consumo del Giappone.

Questa crescita sta già mettendo in crisi le reti elettriche di alcuni paesi, come l'Irlanda, che dopo aver cercato per anni di attirare i giganti del settore dell'informatica, ha recentemente deciso di limitare le autorizzazioni per nuovi centri dati.

I server hanno anche bisogno di grandi quantità di acqua per il raffreddamento. Il Financial Times cita una stima secondo cui entro il 2027 la crescita dell'ia possa produrre un aumento del prelievo idrico compreso tra 4,2 e 6,6 miliardi di metri cubi all'anno, più o meno la metà di quanta ne consuma il Regno Unito.

Le aziende del settore fanno notare che l'intelligenza artificiale può avere un ruolo fondamentale nella lotta alla crisi climatica e ambientale: le sue applicazioni possono essere usate per aumentare l'efficienza delle industrie, dei trasporti e degli edifici, riducendo il consumo di energia e di risorse, e la produzione di rifiuti. Secondo le loro stime, quindi, la crescita del suo impatto ambientale netto è destinata a rallentare per poi invertirsi.

Ma alcuni esperti intervistati da Undarke¹ sono scettici e citano il paradosso di Jevons, secondo cui rendere più efficiente l'uso di una risorsa può aumentare il suo consumo invece di ridurlo. Man mano che i servizi dell'intelligenza artificiale diventano più accessibili, il loro uso potrebbe aumentare talmente tanto da cancellare qualunque effetto positivo.

A complicare la valutazione è anche la scarsa trasparenza delle aziende, che rende difficile quantificare l'impatto dei loro servizi e la validità delle loro iniziative per aumentarne la sostenibilità. Le cose potrebbero presto cambiare.

L' Ai Act² approvato a febbraio dall'Unione europea obbligherà le aziende a riferire in modo dettagliato il loro consumo di energia e risorse a partire dal 2025, e il Partito democratico statunitense ha da poco presentato una proposta di legge simile.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del brano e individua gli snodi argomentativi.
2. Quali effetti positivi potrebbe eventualmente avrebbe l'AI sull'ambiente?
3. Come si presenta e come si cerca di risolvere la questione della "trasparenza" da parte delle aziende del settore AI?
4. Cosa si intende con l'espressione 'paradosso di Jevons'?

Produzione

Sulla base delle tue conoscenze personali, delle tue esperienze e della tua sensibilità, elabora un testo nel quale sviluppi il tuo ragionamento sulla tematica proposta nel brano. Argomenta in modo tale che gli snodi della tua esposizione siano organizzati in un testo coerente e coeso.

¹ *Undarke*: rivista di divulgazione scientifica digitale.

² *Ai Act*: nuovo Regolamento europeo sull'Intelligenza Artificiale

PROVA DI ITALIANO

PROPOSTA B3

Testo tratto da: **Piero Angela**, *Dieci cose che ho imparato*, Mondadori, Milano, 2022, pp.113-114.
«In questo nuovo panorama, ci sono cambiamenti che “svettano” maggiormente rispetto ad altri. Uno è la diminuzione del costo relativo delle materie prime e della manodopera rispetto al “software”, cioè alla conoscenza, alla creatività. Questo sta succedendo anche in certe produzioni tradizionali, come quelle di automobili, ma soprattutto per i prodotti della microelettronica, come telefonini, tablet, computer. Si è calcolato che nel costo di un computer ben il 90% sia rappresentato dal software, cioè dalle prestazioni del cervello. Quindi l’elaborazione mentale sta diventando la materia prima più preziosa. Uno studio della Banca mondiale ha recentemente valutato che l’80% della ricchezza dei paesi più avanzati è “immateriale”, cioè è rappresentata dal sapere. Ed è questo che fa la vera differenza tra le nazioni.

La crescente capacità di innovare sta accentuando quella che gli economisti chiamano la “distruzione creativa”, vale a dire l’uscita di scena di attività obsolete e l’ingresso di altre, vincenti. Pericolo a cui vanno incontro tante aziende che oggi appaiono solide e inattaccabili. Si pensi a quello che è successo alla Kodak, un gigante mondiale della fotografia che pareva imbattibile: in pochi anni è entrata in crisi ed è fallita. L’enorme mercato della pellicola fotografica è praticamente scomparso e la Kodak non è riuscita a restare competitiva nel nuovo mercato delle macchine fotografiche digitali.

Dei piccoli cervelli creativi hanno abbattuto un colosso planetario.

Per questo è così importante il ruolo di chi ha un’idea in più, un brevetto innovativo, un sistema produttivo più intelligente. Teniamo presente che solo un sistema molto efficiente è in grado di sostenere tutte quelle attività non direttamente produttive (a cominciare da quelle artistiche e culturali) cui teniamo molto, ma che dipendono dalla ricchezza disponibile.»

Comprensione e analisi

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

1. Riassumi il contenuto del brano e individua la tesi con le argomentazioni a supporto.
2. Quali sono le conseguenze della cosiddetta ‘*distruzione creativa*’?
3. Cosa intende Piero Angela con l’espressione ‘*ricchezza immateriale*’?
4. Esiste un rapporto tra sistema efficiente e ricchezza disponibile: quale caratteristica deve possedere, a giudizio dell’autore, un ‘*sistema molto efficiente*’?

Produzione

Nel brano proposto Piero Angela (1928-2022) attribuisce un valore essenziale alla creatività umana nella corsa verso l’innovazione. Condividi le considerazioni contenute nel brano? Elabora un testo in cui esprimi le tue opinioni sull’argomento organizzando la tua tesi e le argomentazioni a supporto in un discorso coerente e coeso.

TIPOLOGIA C – RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ

PROPOSTA C1

Testo tratto: da **Wisława Szymborska**, *Il poeta e il mondo*, in Vista con granello di sabbia. Poesie 1957- 1993, a cura di Pietro Marchesani, Adelphi, Milano, 1998, pp. 15-17.

«[...] l’ispirazione non è un privilegio esclusivo dei poeti o degli artisti in genere. C’è, c’è stato e sempre ci sarà un gruppo di individui visitati dall’ispirazione. Sono tutti quelli che coscientemente si scelgono un lavoro e lo svolgono con passione e fantasia. Ci sono medici siffatti, ci sono pedagoghi siffatti, ci sono giardinieri siffatti e ancora un centinaio di altre professioni. Il loro lavoro può costituire un’incessante avventura, se solo sanno scorgere in esso sfide sempre nuove. Malgrado le difficoltà e le sconfitte, la loro curiosità non viene meno. Da ogni nuovo problema risolto scaturisce per loro un profluvio di nuovi interrogativi. L’ispirazione, qualunque cosa sia, nasce da un incessante «non so».

Di persone così non ce ne sono molte. La maggioranza degli abitanti di questa terra lavora per procurarsi da vivere, lavora perché deve. Non sono essi a scegliersi il lavoro per passione, sono le circostanze della vita

che scelgono per loro. Un lavoro non amato, un lavoro che annoia, apprezzato solo perché comunque non a tutti accessibile, è una delle più grandi sventure umane. E nulla lascia presagire che i prossimi secoli apporteranno in questo campo un qualche felice cambiamento. [...]

Per questo apprezzo tanto due piccole paroline: «non so». Piccole, ma alate. Parole che estendono la nostra vita in territori che si trovano in noi stessi e in territori in cui è sospesa la nostra minuta Terra. Se Isaak Newton non si fosse detto «non so», le mele nel giardino sarebbero potute cadere davanti ai suoi occhi come grandine e lui, nel migliore dei casi, si sarebbe chinato a raccogliercle, mangiandole con gusto. Se la mia connazionale Maria Skłodowska Curie non si fosse detta «non so», sarebbe sicuramente diventata insegnante di chimica per un convitto di signorine di buona famiglia, e avrebbe trascorso la vita svolgendo questa attività, peraltro onesta. Ma si ripeteva «non so» e proprio queste parole la condussero, e per due volte, a Stoccolma, dove vengono insignite del premio Nobel le persone di animo inquieto ed eternamente alla ricerca.»

Nel suo discorso a Stoccolma per la consegna del premio Nobel per la letteratura nel 1996, la poetessa polacca Wisława Szymborska (1923 – 2012) elogia i lavori che richiedono ‘passione e fantasia’: condividi le sue riflessioni? Quale valore hanno per te l’ispirazione e la ricerca e quale ruolo pensi che possano avere per i tuoi futuri progetti lavorativi? Esponi il tuo punto di vista, organizzando il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentalo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Testo tratto da: **Umberto Galimberti**, *Il libro delle emozioni*, Feltrinelli, Milano, 2021, p.122.

«[...] *L’angoscia dell’anonimato*. Il bisogno di visibilità la dice lunga sul terrore dell’anonimato in cui gli individui, nella nostra società, temono di affogare. “Anonimato” qui ha una duplice e tragica valenza: da un lato sembra la condizione indispensabile perché uno possa mettere a nudo, per via telefonica o per via telematica, i propri sentimenti, i propri bisogni, i propri desideri profondi, le proprie (per)versioni sessuali; dall’altro, è la denuncia dell’isolamento dell’individuo che, nel momento in cui cerca di superarlo attraverso contatti telefonici o telematici, svela quella triste condizione di chi può vivere solo se un altro lo contatta. [...]»

Nel brano proposto il filosofo Umberto Galimberti riflette sul ‘terrore dell’anonimato’ nella società contemporanea: esponi il tuo punto di vista sull’argomento e confrontati in maniera critica con le tesi espresse nel testo. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

Non è consentito lasciare l’Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla consegna delle tracce.

Griglia di valutazione della prima prova scritta

Candidato	Tipologia scelta
.....	

Indicatori generali	Descrittori	Max. 60 punti
Ideaione, pianificazione e organizzazione del testo.	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura estremamente chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. - Struttura molto chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. - Struttura chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. - Struttura nel complesso chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. - Struttura abbastanza chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. - Struttura parzialmente chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. - Struttura poco chiara, non ordinata e non equilibrata tra le parti. - Struttura per niente chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. 	10 9 8 7 6 5 4 3
Coesione e coerenza testuale.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborato organico, coerente, con uso dei connettivi estremamente appropriato in tutti i passaggi. - Elaborato organico, coerente, con uso dei connettivi molto appropriato in tutti i passaggi. - Elaborato organico e coerente in tutti i passaggi. - Elaborato nel complesso organico e coerente. - Elaborato abbastanza organico e coerente - Elaborato non del tutto organico e coerente. - Elaborato parzialmente organico e coerente - Elaborato disorganico. 	10 9 8 7 6 5 4 3
Ricchezza e padronanza lessicale.	<ul style="list-style-type: none"> - Lessico sempre appropriato e corretto anche nei registri specifici. - Lessico sempre appropriato e corretto - Lessico complessivamente appropriato e corretto. - Lessico con alcune imprecisioni ma sufficientemente corretto. - Lessico elementare e con varie imprecisioni. - Lessico spesso scorretto e inappropriato. 	10 8 6 4 2 10
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	<ul style="list-style-type: none"> - Testo interamente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. - Testo complessivamente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. - Testo sufficientemente corretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. - Testo con alcuni errori grammaticali e/o sintattici gravi. - Testo molto scorretto sia grammaticalmente sia sintatticamente. 	8 6 4 2
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	<ul style="list-style-type: none"> - Ottime conoscenze e ampi e precisi riferimenti culturali. - Buone conoscenze e adeguati riferimenti culturali. - Sufficienti conoscenze e riferimenti culturali. - Scarse conoscenze e carenti riferimenti culturali. - Gravi lacune e assenza di riferimenti culturali. 	10 8 6 4 2
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	<ul style="list-style-type: none"> - Ottima capacità critica e di rielaborazione personale. - Buona capacità critica e di rielaborazione personale. - Sufficiente capacità critica e di rielaborazione personale. - Scarsa capacità critica e di rielaborazione personale. - Inadeguata capacità critica e di rielaborazione personale. 	10 8 6 4 2
PUNTEGGIO PARZIALE _____ /60		

TIPOLOGIA A		
Tipologia A – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti
• 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).	- Pieno rispetto dei vincoli posti nella consegna.	10
	- Complessivo rispetto dei vincoli posti nella consegna.	8
	- Adeguato rispetto dei vincoli posti nella consegna.	6
	- Scarso rispetto dei vincoli posti nella consegna.	4
	- Inadeguato rispetto dei vincoli posti nella consegna.	2
• Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
• Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
• Interpretazione corretta e articolata del testo.	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
TIPOLOGIA B		
Tipologia B – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti
• Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	- Individuazione pienamente corretta degli elementi dell'argomentazione.	15
	- Individuazione sostanzialmente corretta degli elementi dell'argomentazione.	12
	- Individuazione per lo più corretta degli elementi dell'argomentazione.	9
	- Individuazione parziale degli elementi dell'argomentazione.	6
	- Individuazione scorretta degli elementi dell'argomentazione.	3
	- Individuazione scorretta degli elementi dell'argomentazione.	3
• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	- Ottima.	15
	- Buona.	12
	- Sufficiente.	9
	- Scarsa.	6
	- Insufficiente.	3
• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
TIPOLOGIA C		
Tipologia C – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti
• Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione dell'eventuale titolo e dell'eventuale parafrasi.	- Ottima.	15
	- Buona.	12
	- Sufficiente.	9
	- Scarsa.	6
	- Insufficiente.	3
• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	- Ottima padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	15
	- Buona padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	12
	- Buona padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	9
	- Sufficiente padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	6
	- Scarsa padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	3
	- Inadeguata capacità nell'articolazione della struttura espositivo-argomentativa.	3
• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
Punteggio parziale		/40
Punteggio totale		/100
Punteggio in ventesimi (punteggio totale ottenuto /5)		/20

Griglia di valutazione della prima prova scritta per studenti con DSA

Candidato	Tipologia scelta
-----------------	---------------------------

Indicatori generali	Descrittori	Max. 60 punti
Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo.	<ul style="list-style-type: none"> - Struttura estremamente chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. - Struttura chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. - Struttura nel complesso chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. - Struttura parzialmente chiara, ordinata ed equilibrata tra le parti. - Struttura poco chiara, non ordinata e non equilibrata tra le parti. 	12 9 7 5 3
Coesione e coerenza testuale.	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborato organico, coerente, con uso dei connettivi estremamente appropriato in tutti i passaggi. - Elaborato organico e coerente in tutti i passaggi. - Elaborato nel complesso organico. - Elaborato parzialmente organico. - Elaborato disorganico. 	12 9 7 5 3
Ricchezza e padronanza lessicale.	<ul style="list-style-type: none"> - Lessico sempre appropriato e corretto. - Lessico complessivamente appropriato e corretto. - Lessico con alcune imprecisioni ma sufficientemente corretto. - Lessico elementare e con varie imprecisioni. - Lessico spesso scorretto e inappropriato. 	12 9 7 5 3
Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	<ul style="list-style-type: none"> - Ottime conoscenze e ampi e precisi riferimenti culturali. - Buone conoscenze e adeguati riferimenti culturali. - Sufficienti conoscenze e riferimenti culturali. - Scarse conoscenze e carenti riferimenti culturali. - Gravi lacune e assenza di riferimenti culturali. 	12 9 7 5 3
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali.	<ul style="list-style-type: none"> - Ottima capacità critica e di rielaborazione personale. - Buona capacità critica e di rielaborazione personale. - Sufficiente capacità critica e di rielaborazione personale. - Scarsa capacità critica e di rielaborazione personale. - Inadeguata capacità critica e di rielaborazione personale. 	12 9 7 5 3
PUNTEGGIO PARZIALE _____ /60		

TIPOLOGIA A		
Tipologia A – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti
• 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).	- Pieno rispetto dei vincoli posti nella consegna.	10
	- Complessivo rispetto dei vincoli posti nella consegna.	8
	- Adeguato rispetto dei vincoli posti nella consegna.	6
	- Scarso rispetto dei vincoli posti nella consegna.	4
	- Inadeguato rispetto dei vincoli posti nella consegna.	2
• Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici.	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
• Puntualità nell'analisi lessicale, sintattica, stilistica e retorica (se richiesta).	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
• Interpretazione corretta e articolata del testo.	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
TIPOLOGIA B		
Tipologia B – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti
• Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	- Individuazione pienamente corretta degli elementi dell'argomentazione.	15
	- Individuazione sostanzialmente corretta degli elementi dell'argomentazione.	12
	- Individuazione per lo più corretta degli elementi dell'argomentazione.	9
	- Individuazione parziale degli elementi dell'argomentazione.	6
	- Individuazione scorretta degli elementi dell'argomentazione.	3
	- Individuazione scorretta degli elementi dell'argomentazione.	3
• Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	- Ottima.	15
	- Buona.	12
	- Sufficiente.	9
	- Scarsa.	6
	- Insufficiente.	3
• Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
TIPOLOGIA C		
Tipologia C – Indicatori specifici	Descrittori	Max. 40 punti
• Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione dell'eventuale titolo e dell'eventuale parafrasi.	- Ottima.	15
	- Buona.	12
	- Sufficiente.	9
	- Scarsa.	6
	- Insufficiente.	3
• Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	- Ottima padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	15
	- Buona padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	12
	- Buona padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	9
	- Sufficiente padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	6
	- Scarsa padronanza della struttura espositivo-argomentativa.	3
	- Inadeguata capacità nell'articolazione della struttura espositivo-argomentativa.	3
• Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	- Ottima.	10
	- Buona.	8
	- Sufficiente.	6
	- Scarsa.	4
	- Insufficiente.	2
Punteggio parziale		/40
Punteggio totale		/100
Punteggio in ventesimi (punteggio totale ottenuto /5)		/20

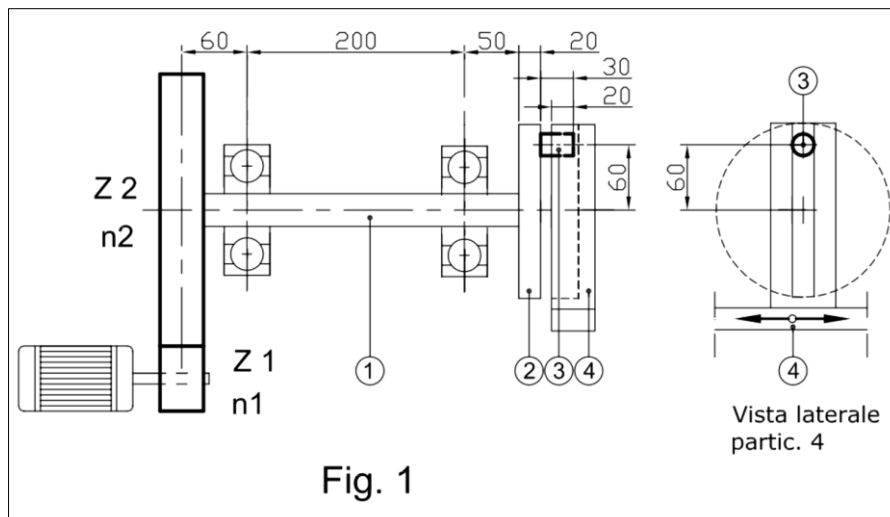
26/03/2026 - SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

Indirizzo: ITMM - MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA
Disciplina: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Il candidato svolga il tema indicato nella prima parte e risponda a due soli quesiti tra i quattro proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Nel dispositivo di Fig.1, un motore elettrico aziona, tramite una coppia di ruote dentate cilindriche a denti dritti, un albero di trasmissione (1) alla cui estremità opposta risulta calettato un disco (2), il quale nella parte esterna porta un perno (3). Il perno scorre all'interno di una scanalatura praticata sul particolare (4), per la trasformazione del moto rotatorio dell'albero nel moto alternativo dello stesso particolare (4).



Si considerino i seguenti elementi di calcolo:

- potenza del motore elettrico $P = 4 \text{ kW}$;
- numero di giri del motore elettrico: $n_1 = 1000 \text{ g/min}$;
- numero di giri dell'albero di trasmissione (1): $n_2 = 250 \text{ g/min}$

Il candidato, accompagnando il calcolo con considerazioni tecniche congrue e coerenti, dopo aver scelto un acciaio per le ruote dentate e per il perno, ed aver fissato con motivati criteri ogni altro parametro o elemento di calcolo eventualmente mancante e necessario:

- dimensioni la coppia di ruote dentate cilindriche a denti dritti e ne calcoli il rendimento
- dimensioni il diametro del perno (3), in corrispondenza della posizione indicata in figura (punto morto superiore).

SECONDA PARTE

1. Il candidato, in riferimento al sistema di Fig. 1, assumendo che l'albero (1) sia realizzato in C40 e soggetto a un momento torcente $M_t = 200 \text{ Nm}$,

- a. esegua il dimensionamento dell'albero (1) in corrispondenza della ruota dentata (z2)
 - b. scelga e verifichi la linguetta di calettamento, riportando la designazione secondo la normativa di riferimento
 - c. determini il diametro definitivo dell'albero stesso tenuto conto della maggiorazione per la presenza della linguetta.
2. Il candidato descriva sinteticamente le diverse tipologie di trasmissione di potenza tra due alberi paralleli in funzione dei principali parametri (potenza, distanza, ecc.). Per ogni tipologia enunci preghi e difetti, corredando le affermazioni con esempi applicativi.
 3. Lo schema di Fig. 2 rappresenta le forze agenti sull'albero di trasmissione (1). Con i dati forniti e prefissando una durata di funzionamento di 20000 ore, il candidato proceda alla scelta dei cuscinetti a rotolamento che sostengono l'albero stesso in A e in B.

Dati

$$F = 3565 \text{ N}$$

$$S_{2t} = 1188 \text{ N}$$

$$S_{2r} = 433 \text{ N}$$

$$r_{p2} = 180 \text{ mm}$$

$$r = 60 \text{ mm}$$

$$l_1 = 60 \text{ mm}$$

$$l_2 = 200 \text{ mm}$$

$$l_3 = 100 \text{ mm}$$

Diametro minimo perni

$$d_A = 32 \text{ mm}$$

$$d_B = 40 \text{ mm}$$

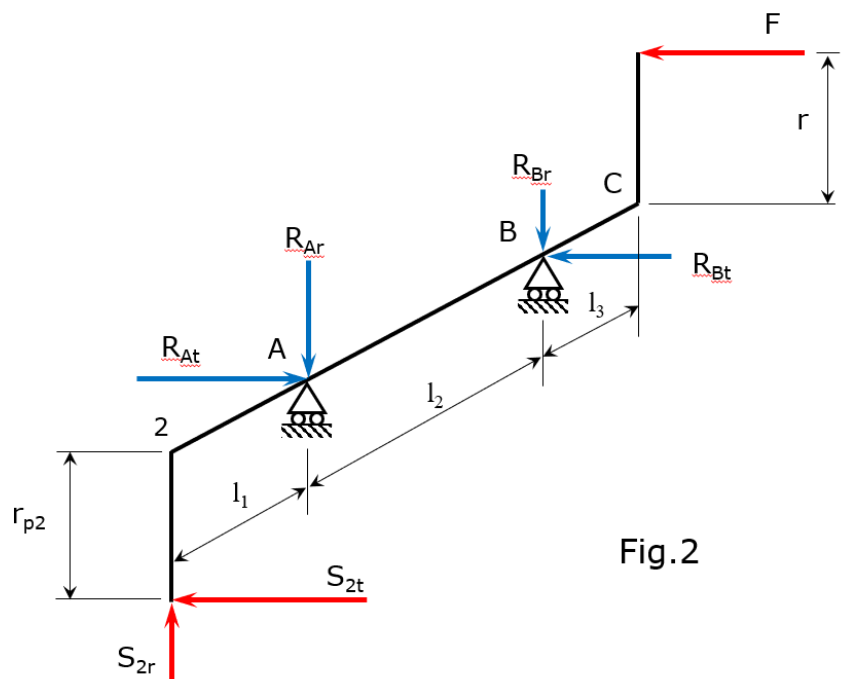


Fig.2

4. Il candidato, in riferimento all'albero schematizzato in Fig. 3, rappresenti la configurazione deformata dell'albero e ne esegua la verifica a deformazione elastica in termini di sole frecce, assumendo una sezione circolare piena con diametro costante $d = 30 \text{ mm}$.

Dati

$$F = 1500 \text{ N}$$

$$a = 60 \text{ mm}$$

$$l = 200 \text{ mm}$$

$$d = 30 \text{ mm}$$

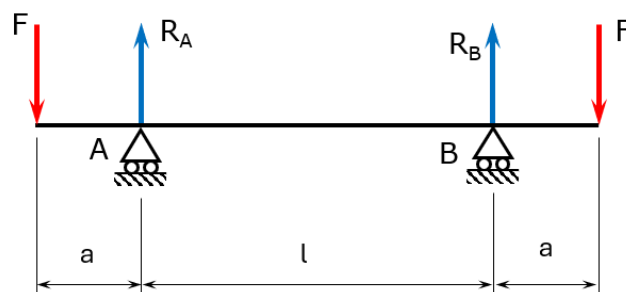


Fig.3

Durata massima della prova: 6 ore.

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

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

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

Griglia di valutazione della seconda prova scritta

Griglia di valutazione della simulazione della seconda prova scritta:
MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Candidato: Classe/Sezione: Indirizzo:

Indicatore	Descrittore	Punteggi (tot max = 20, tot min = 4)	Punteggio attribuito
Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina.	Completa ed approfondita	4	
	Non del tutto completa ma con conoscenze corrette	3	
	Conoscenze non sufficienti	2	
	Inesistente o fortemente lacunosa	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 delle situazioni problematiche proposte e alle metodologie utilizzate nella loro risoluzione.	Completa ed approfondita	6	
	Completa con lievi imprecisioni	5	
	Accettabile pur con imprecisioni e nelle metodologie usate nella loro risoluzione	4	
	Incerta con errori diffusi nell'analisi dei casi e nelle metodologie usate nella loro risoluzione	3	
Completezza nello svolgimento della traccia, coerenza/correttezza dei risultati e degli elaborati tecnici e/o tecnico grafici prodotti.	Inadeguata o totalmente assente	1-2	
	Completa coerente, corretta e con valutazioni e soluzioni personalizzate.	6	
	Completa coerente e corretta	5	
	Quasi completa, con alcune imprecisioni e incoerenze	4	
	Non completa e con errori	3	
Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici.	Soluzione inesistente o fortemente lacunosa ed incoerente	1-2	
	Apprezzabile con uso appropriate dei linguaggi tecnici	4	
	Accettabile ma con un uso non sempre appropriate dei linguaggi tecnici	3	
	Carente con un uso pertinente dei linguaggi tecnici	2	
	Carente con un uso non pertinente dei linguaggi tecnici	1	
Punteggio totale in ventesimi			

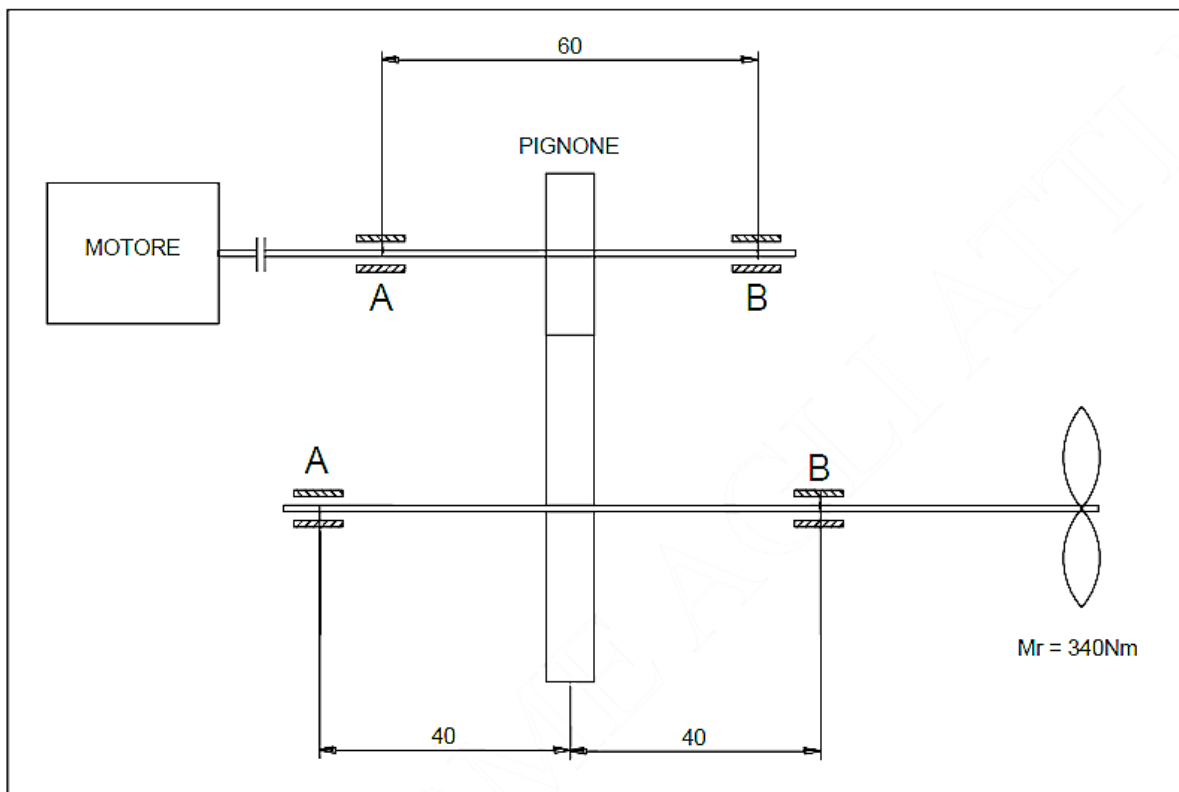
21/05/2026 - SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

Indirizzo: ITMM - MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA
Disciplina: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Il candidato svolga il tema indicato nella prima parte e risponda a due soli quesiti tra i quattro proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Il riduttore indicato in figura, realizzato con una coppia di ruote dentate cilindriche a denti dritti, è costituito da un pignone di diametro primitivo $dp_1 = 100$ mm che trasmette il moto ad un albero condotto su cui è calettata una ruota dentata di diametro primitivo $dp_2 = 250$ mm. La velocità angolare del pignone è pari a $78,54$ rad/s.



Il candidato, accompagnando il calcolo con considerazioni tecniche congrue e coerenti, dopo aver scelto un acciaio per le ruote dentate ed aver fissato con motivati criteri ogni altro parametro o elemento di calcolo eventualmente mancante e/o necessario, esegua:

- il calcolo della potenza da assegnare al motore elettrico che aziona il pignone, considerando un rendimento del riduttore pari a 0,9, volendo avere all'uscita dell'albero condotto un momento resistente $M_r = 340$ Nm;
- il dimensionamento della coppia di ruote dentate cilindriche a denti dritti;
- il calcolo delle forze scambiate tra i denti e quelle che agiscono sui cuscinetti A e B dei due alberi.

SECONDA PARTE

1. Il candidato, in riferimento al riduttore indicato in figura di cui alla prima parte, esegua il dimensionamento completo dell'albero motore, considerando i seguenti elementi di calcolo:
 - potenza del motore elettrico: $P = 15 \text{ kW}$
 - numero di giri del motore elettrico: $n_1 = 1000 \text{ giri/min}$
 - carico di rottura dell'acciaio dell'albero motore: $R_m = 600 \text{ N/mm}^2$.
2. Il candidato, in riferimento a una pompa a stantuffo, azionata da un motore elettrico, schematizzi e descriva dettagliatamente gli elementi necessari per la trasformazione del moto rotatorio del motore nel moto alternativo del pistone della pompa.
3. Considerando la possibilità di sostituire la coppia di ruote dentate con una coppia ruota-vite senza fine (ingranaggio a vite), si chiede di valutare le differenze applicative e/o la convenienza di rendimento rispetto al primo riduttore.
4. Il candidato, in base alle proprie conoscenze e competenze, descriva sinteticamente le principali differenze tra il ciclo Otto e ciclo Diesel e le principali differenze dei rispettivi motori.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

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

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.

Religione Cattolica

Docente: Massimo Melli

Libro di testo: *All'ombra del sicomoro*

Autori: A. Pesci, M. Bennardo

Editore: Marietti scuola

Programma svolto

I quadrimestre

Modulo 1: Religione, informazione e società contemporanea

a. Conoscenze

Antiebraismo, antisemitismo e antisionismo: differenze storiche e concettuali.

Le dinamiche religiose, economiche e geopolitiche del Medio Oriente.

Privacy, controllo sociale e responsabilità nell'uso dei media digitali.

Il caso Coldplay e la spettacolarizzazione della vita privata.

Analisi del documentario The Social Dilemma.

b. Competenze e abilità

Comprendere il rapporto tra informazione, libertà e responsabilità.

Saper analizzare criticamente i fenomeni sociali e mediatici contemporanei.

Sviluppare capacità di confronto su temi etici e di attualità.

Modulo 2: Guerra, pace e coscienza morale

a. Conoscenze

La tregua di Natale del 1914 e il significato umano e religioso dell'evento.

Visione e commento del film Joyeux Noël.

Il fattore religioso nei conflitti internazionali.

La coscienza morale e il rapporto tra obbedienza, responsabilità e scelta personale.

b. Competenze e abilità

Riconoscere il valore della pace e del dialogo tra i popoli.

Comprendere il ruolo della coscienza nelle scelte morali.

Saper riflettere criticamente sui conflitti e sulle possibilità di riconciliazione.

II quadrimestre

Modulo 3: Il male, la Shoah e la responsabilità personale

a. Conoscenze

Le origini dell'antisemitismo e la persecuzione degli ebrei.

La nascita del sistema concentrazionario nazista e il campo di Auschwitz-Birkenau.

La Shoah e il problema del male assoluto.

Visita virtuale e documentazione storica su Auschwitz-Birkenau.

Hannah Arendt, il processo Eichmann e la banalità del male.

b. Competenze e abilità

Conoscere la posizione della Chiesa relativa alla costruzione di un mondo basato sulla giustizia e apprezzarne le motivazioni.

Comprendere le conseguenze delle ideologie discriminatorie e totalitarie.

Riflettere sul rapporto tra responsabilità personale e sistemi di potere.

Cogliere il valore della dignità umana e del rispetto dell'altro

Modulo 4: La cultura della vita, Disobbedienza morale, coscienza e bioetica

a. Conoscenze

La dignità della persona umana ed il valore della vita.

La disobbedienza non violenta di Gandhi.

L'obiezione di coscienza attraverso l'analisi del film Hacksaw Ridge.

La coscienza personale tra scelta individuale e responsabilità sociale.

Principi introduttivi di bioetica.

Riflessioni etiche a partire da un episodio della serie Black Mirror.

b. Competenze e abilità

Conoscere alcune tematiche etiche e della morale cristiana e saperne comprendere le motivazioni.

Saper valutare criticamente le implicazioni morali delle proprie scelte.

Comprendere il rapporto tra coscienza, libertà e responsabilità.

Conoscere alcune problematiche etiche legate allo sviluppo scientifico e tecnologico.

Obiettivi minimi per il raggiungimento della soglia di sufficienza

Sa confrontarsi con le problematiche storiche, etiche e religiose.

Conosce gli elementi fondamentali della morale e della responsabilità personale.

Conosce gli elementi fondamentali della morale

Metodi didattici utilizzati

Si è privilegiato il metodo sperimentale - induttivo per stimolare un apprendimento attivo e significativo.

Risorse e strumenti utilizzati

Si sono utilizzate brevi lezioni frontali, lavori di gruppo, libro di testo, Sacra Bibbia, audiovisivi, articoli, testi scritti, immagini, materiale fotografico, schede di approfondimento e si è cercato di affrontare le diverse tematiche partendo dagli interrogativi dei ragazzi, impostando un dialogo aperto e nel rispetto reciproco.

Si sono analizzati gli argomenti cercando di tenere conto delle diverse prospettive tra loro complementari: la prospettiva Biblica, teologica e antropologica.

Criteri di valutazione

La valutazione espressa in termini numerici dal 2 al 10 riguarda la partecipazione al dialogo educativo, l'impegno profuso e l'interesse dimostrato durante le lezioni.

Lingua e letteratura italiana

Docente: Carla Bagni

Libri di testo: B. Panebianco, M. Gineprini, S. Seminara, *Vivere letteratura plus vol. 3: Dal secondo Ottocento al primo Novecento*, Zanichelli, Bologna, 2021;

B. Panebianco, M. Gineprini, S. Seminara, *Vivere letteratura plus vol. 4: Dal secondo Novecento ad oggi*, Zanichelli, Bologna, 2021;

Programma svolto

I e II PERIODO

Modulo 1. IL SECONDO OTTOCENTO

a. Competenze e capacità

- Saper inquadrare gli autori nel loro contesto.
- Saper confrontare la poetica e l'ideologia degli autori con quella di altri, contemporanei e non.
- Saper riconoscere le principali caratteristiche linguistico-formali dei testi.
- Saper produrre testi.
- Comprendere il senso globale dei testi.
- Applicare a testi non noti le tecniche di analisi acquisite.
- Esprimere criticamente valutazioni personali, sulla base di opportune scelte argomentative e con un lessico corretto e appropriato.
- Individuare i concetti chiave dei testi.

b. Conoscenze

Il Positivismo

I fondamenti ideologici e culturali

La narrativa pedagogica per formare l'identità nazionale e diffondere i valori tradizionali:

Cuore di E. De Amicis e *Le avventure di Pinocchio* di C. Collodi.

Il Realismo e il metodo dell'impersonalità

Il Naturalismo: le basi ideologiche, le caratteristiche formali, i principali esponenti.

Emile Zola e *Il romanzo sperimentale*.

Lettura di brani tratti da "Il romanzo sperimentale" e da "Germinale" proposti dal libro di testo.

La Scapigliatura: i caratteri del movimento e i principali esponenti.

I. Tarchetti e il potere della malattia: il romanzo "Fosca". Lettura dei brani proposti dal libro di testo.

Dal Naturalismo francese al Verismo italiano

Confronto tra le due poetiche e peculiarità del Verismo in rapporto alla realtà italiana.

L. Capuana: il teorico

F. De Roberto: l'impersonalità e il pessimismo

Giovanni Verga: vita, opere e poetica.

Gli studi e le prime opere

Firenze: i primi romanzi mondani; *Storia di una capinera*, romanzo epistolare e moraleggiante

Milano: i romanzi mondano scapigliati.

L'influenza di Capuana e l'approdo al Verismo.

Il dibattito sulla questione meridionale e l'impatto dell'inchiesta parlamentare La Sicilia nel 1876 di L. Franchetti e S. Sonnino.

I testi programmatici della poetica verista: *L'amante di Gramigna* (Lettera a S. Farina), *Fantasticheria* e la prefazione de "*I Malavoglia*" (*La fiumana del progresso*).

I concetti di: impersonalità, regressione e straniamento.

La raccolta di novelle "*Vita dei campi*". Testi: *Rosso Malpelo* e *Fantasticheria*.

Il ciclo dei vinti: il progetto letterario e la poetica.

I Malavoglia: genesi e struttura; tecniche narrative e stilistiche; rappresentazione del tempo e dello spazio; il sistema dei personaggi, registri linguistici.

Letture dei brani proposti dal libro di testo: *La fiumana del progresso*; *La presentazione dei Malavoglia*; *Il distacco dalla casa del nespolo*; *L'addio di 'Ntoni*.

Le novelle rusticane: la conquista dei beni materiali e l'emancipazione sociale.

Letture: *La roba*; *La libertà*.

Il secondo romanzo del ciclo dei vinti: *Mastro don Gesualdo*.

Il significato del titolo; la struttura; i personaggi.

Letture del brano: *L'addio alla roba e la morte di Mastro Don Gesualdo*.

Modulo 2. Dal Realismo al Decadentismo.

a. Competenze e capacità

- Saper inquadrare gli autori nel loro contesto.
- Saper confrontare la poetica e l'ideologia degli autori con quella di altri, contemporanei e non.
- Saper riconoscere le principali caratteristiche linguistico-formali dei testi.
- Saper produrre testi.
- Comprendere il senso globale dei testi.
- Applicare a testi non noti le tecniche di analisi acquisite.
- Esprimere criticamente valutazioni personali, sulla base di opportune scelte argomentative e con un lessico corretto e appropriato.
- Individuare i concetti chiave dei testi.

b. Conoscenze

Il conflitto tra gli intellettuali e la società borghese: Il Decadentismo e le sue declinazioni.

Il Simbolismo. Matrici filosofiche e culturali. La lirica simbolista e i "poeti maledetti". La tensione verso l'assoluto, il linguaggio analogico e fonosimbolico; la poetica degli oggetti e il linguaggio delle cose.

Baudelaire e il valore allusivo della parola; Verlaine e il valore musicale della parola; **Rimbaud** e il poeta "veggente".

Lettura, analisi e commento de "L'albatro", "Corrispondenze" da "I fiori del male" di C. Baudelaire; "Lettera del veggente" e "Vocali" di A. Rimbaud

L'Estetismo: La fuga dalla mediocrità. I principi teorici e i maggiori esponenti europei e italiani. La figura del dandy. O. Wilde: Il ritratto di Dorian Gray.

G. Pascoli

La vita: gli anni giovanili e la tragica esperienza della perdita del padre; Gli anni di insegnamento; Le raccolte poetiche e l'impegno civile.

Le idee e la poetica

Il fanciullino e l'ideologia piccolo borghese. Testi: brani da *Il fanciullino* proposti dal libro di testo.

Myricae: composizione e struttura della raccolta. Il significato del titolo. I temi: la natura, la morte, l'orfano e il poeta. Lo stile: il simbolismo impressionistico e il linguaggio analogico; Le forme: metrica, lingua e stile.

Testi: *Lavandare, Novembre, X Agosto, L'assiuolo, Temporale, Il lampo, Il tuono.*

I Canti di Castelvecchio: la continuità con Myricae, il tema della morte, la lingua, le strutture metriche. Testi: *Il gelsomino notturno. La mia sera.*

I Poemetti: le edizioni, la struttura, la struttura narrativa e la sperimentazione linguistica. Il tema dell'emigrazione. Testi: da *Italy*, vv.11-32 (Testo in Teams).

L'ultima produzione e l'influenza di Pascoli sulla poesia del Novecento.

Lettura de: *La grande proletaria si è mossa.*

G. d'Annunzio

La vita: il periodo romano, il periodo napoletano, l'impegno politico; L'esilio volontario in Francia; Gli ultimi anni al Vittoriale.

La produzione poetica:

Vitalismo e sensualità malinconica in Canto novo. Testi: *O falce di luna calante*

L'aspirazione alla purezza e l'atmosfera decadente nel Poema paradisiaco. Testo: *Consolazione*.

Il grande progetto delle *Laudi*: il mito del superuomo.

Alcyone: composizione e struttura. La sperimentazione linguistica, la fusione panica con la natura. Testi: "*La pioggia nel pineto*"; *Le stirpi canore*.

Le opere di narrativa

Il romanzo *Il Piacere*: il culto del bello e la vita come opera d'arte. Testi: Il ritratto di Andrea Sperelli.

Giovanni Episcopo e *L'Innocente*: l'aspirazione alla bontà e il languore esistenziale.

Dal mito dell'esteta al mito del superuomo: *Il trionfo della morte*.

Il superuomo e l'inetto: *Le vergini delle rocce*, *Il fuoco*, *Forse che sì forse che no*.

L'ultimo D'Annunzio

La prosa lirica del "*Notturmo*". Lettura del brano: *I fiori e le sensazioni*.

La produzione teatrale in prosa e in versi.

Modulo 3. IL PRIMO NOVECENTO

a. Competenze e capacità

- Saper inquadrare gli autori nel loro contesto.
- Saper confrontare la poetica e l'ideologia degli autori con quella di altri, contemporanei e non.
- Saper riconoscere le principali caratteristiche linguistico-formali dei testi.
- Saper produrre testi.
- Comprendere il senso globale dei testi.
- Applicare a testi non noti le tecniche di analisi acquisite.
- Esprimere criticamente valutazioni personali, sulla base di opportune scelte argomentative e con un lessico corretto e appropriato.
- Individuare i concetti chiave dei testi.

b. Conoscenze

Idee e cultura: i nuovi orientamenti nella scienza e nella filosofia

Einstein e la teoria della relatività; Freud e la nascita della psicanalisi; Bergson e il tempo lineare e il tempo interiore.

Le avanguardie storiche: un fenomeno di frattura con il passato.

Espressionismo, Futurismo, Dadaismo, Surrealismo: caratteristiche comuni e diffusione geografica.

Il Futurismo: i principi ideologici, i metodi, i manifesti e i principali esponenti.

Filippo Tommaso Marinetti: Il primo manifesto del Futurismo.

La letteratura futurista: L'immaginazione senza fili e parole in libertà.

Testi: *Manifesto tecnico della letteratura futurista*"; "Manifesto del Futurismo"; *Bombardamento da Zang Tumb Tumb* di T. Marinetti e "Il palombaro" di C. Govoni.

La crisi dell'identità nella narrativa europea

Sintesi delle principali tematiche proposte dei principali narratori europei: Mann, Kafka, Proust, Joyce, Woolf.

Gli interrogativi esistenziali della lirica italiana e la ricerca di nuovi canoni espressivi: I Crepuscolari e L'Ermetismo

G. Gozzano: Le buone cose di pessimo gusto. Lettura di alcuni passi di Totò Merumeni da I colloqui.

S. Quasimodo: Il rifiuto della guerra. Letture: Ed è subito sera, Alle fronde dei salici, Uomo del mio tempo (testo non presente nell'antologia).

L. Pirandello

La vita: gli anni di formazione; la vita familiare e la consacrazione internazionale.

Le idee e la poetica: le influenze culturali, la poetica dell'umorismo, vita e forma, le molteplici verità e l'incomunicabilità.

Lettura de Avvertimento e sentimento del contrario da L'umorismo.

Le **Novelle per un anno:** composizione, struttura e temi.

La giara (visione dell'episodio omonimo del film Kaos dei F.lli Taviani, Italia, 1984).

I Romanzi

Il fu Mattia Pascal: la scissione dell'io e il problema dell'identità.

Lettura e commento della Premessa e dei brani: "La lanterinosofia; La scissione tra corpo e ombra; Mattia Pascal davanti alla sua tomba.

I romanzi umoristici

I quaderni di Serafino Gubbio operatore: il tema dell'alienazione.

Uno, nessuno, centomila: la liberazione dalla forma e l'adesione alla Natura, gli infiniti punti di vista.

Lettura: Il naso di Vitangelo Moscarda da Uno, nessuno centomila.

Le opere drammaturgiche

Il teatro dialettale: gli adattamenti dalle novelle

L'umorismo e il teatro del grottesco: Così è se vi pare

I grandi drammi e il metateatro

Sei personaggi in cerca d'autore: il teatro nel teatro: il rapporto personaggi, autore e spettatori; i temi (conflitto vita e forma, tra rappresentazione e realtà).

I. Svevo

La vita, le idee e le influenze culturali.

Il tema dell'inetto nei primi romanzi: Una vita e Senilità. L'evoluzione del tema dell'inetto

La coscienza di Zeno: la genesi, la struttura, l'evoluzione della figura dell'inetto, le innovazioni stilistiche e la lingua.

Lettura e commento dei brani: Il Dottor S.; Il vizio del fumo; Lo schiaffo del padre; La vita è inquinata alle radici.

G. Ungaretti

La vita con particolare riferimento alla sua partecipazione alla I Guerra mondiale. La raccolta **L'Allegria**: le edizioni e la struttura; i temi; la poetica e le scelte stilistiche.

Lettura e commento di: Veglia, Porto sepolto, Soldati, In Memoria, Mattina.

Obiettivi minimi per il raggiungimento della soglia di sufficienza

- comprendere testi letterari e non;
- analizzare e commentare testi narrativi e poetici;
- scrivere con adeguata proprietà grammaticale e lessicale;
- organizzare un testo coerente e coeso;
- esporre e argomentare in modo chiaro gli argomenti oggetto di studio
- elaborare e esporre commenti e considerazioni personali

Metodi didattici utilizzati

La metodologia è stata diversificata a seconda dei testi, degli argomenti e della risposta della classe e si è cercato di privilegiare il lavoro diretto agli allievi sui testi letterari.

Si sono utilizzate nello specifico le seguenti modalità:

- lezione partecipata
- discussione guidata
- visione e commento di documentari e filmati.
- Lavori di ricerca e approfondimento su tematiche scelte dall'insegnante e dagli studenti

Per la preparazione all'Esame di Stato si sono effettuate esercitazioni e simulazioni relative alle tipologie testuali della prima prova e al colloquio orale.

Attività di recupero svolte (compiti e materiali)

Sono state svolte attività di recupero in itinere durante le lezioni in classe, in caso di mancata comprensione degli argomenti trattati. A questo proposito all'inizio di ogni lezione si è sempre proceduto ad un veloce riepilogo dell'argomento trattato nelle lezioni precedenti saggiando la sua reale comprensione attraverso domande a campione. Nel caso in cui specifici argomenti non fossero stati ben appresi da alcuni studenti, sono stati caricati sulla piattaforma Teams ulteriori materiali esplicativi (schemi, sintesi, mappe concettuali, PPT, link a siti selezionati).

Risorse e strumenti utilizzati

- Libro di testo in formato cartaceo e digitale
- Materiali di approfondimento forniti dall'insegnante (documenti, sintesi, schemi, PPT).
- Materiali multimediali presenti sul web (Rai play, piattaforme delle maggiori case editrici scolastiche, ecc.)
- Lim

- Piattaforma Teams

Criteri di valutazione

Gli studenti sono stati valutati in base al livello di partenza, al comportamento, all'interesse dimostrato durante le lezioni e all'impegno nello studio.

Sono state valutate: l'acquisizione di abilità operative, l'arricchimento di contenuti, il conseguimento degli obiettivi preposti all'inizio dell'anno scolastico.

Per la valutazione delle prove scritte delle tipologie d'esame e delle prove orali sono state utilizzate le griglie elaborate dal Dipartimento di Lettere. Per quanto riguarda le prove scritte strutturate e semi strutturate, le griglie di valutazione sono state elaborate di volta in volta dall'insegnante e allegate alle prove stesse.

Storia

Docente: Carla Bagni

Libro di testo: G. Maifreda, *Liberastoria 3: il Novecento e il Mondo attuale*, Feltrinelli scuola, Milano, 2023

I PERIODO

Modulo 1. *Dall'Unità d'Italia al Primo dopoguerra*

a. Competenze e capacità

- saper problematizzare e formulare domande pertinenti;
- scoprire la dimensione storica del presente;
- ricostruire la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione dei legami tra soggetti e contesti;
- avere la consapevolezza che le conoscenze storiche sono elaborate sulla base di fonti di natura diversa che lo storico vaglia, seleziona, ordina ed interpreta secondo modelli e riferimenti ideologici.
- saper interpretare un testo storico e conoscerne la terminologia specifica;
- saper comprendere e rilevare i nessi causa-effetto che collegano gli avvenimenti storici;
- saper rilevare il rapporto tra passato e presente.

b. Conoscenze

- **La Belle époque**

- La nascita di una cultura popolare
- La cultura dell'immagine e la pubblicità
- La catena di montaggio e il fordismo
- Lo svago: la radio, il cinema e lo sport
-

- **I caratteri generali dell'età giolittiana (1901-1914)**

- La democratizzazione della vita politica
- Le riforme sociali e la politica economica
- Il patto con i cattolici.
- La politica coloniale
- Il decollo industriale
- Il fenomeno dell'emigrazione
-

- **La Prima Guerra mondiale**

- Il contesto internazionale
- La crisi dell'impero turco e le tensioni nei Balcani
- La crisi del luglio 1914
- La prima fase della guerra (concetti di guerra lampo e guerra di posizione)
- L'allargamento delle alleanze
- L'economia di guerra e la manodopera femminile
- L'intervento dell'Italia nel conflitto: interventisti e neutralisti; Il patto di Londra
- Lo stallo della guerra e l'intervento statunitense
- La vita di trincea
- Il genocidio degli Armeni

- La fine della guerra
- I 14 punti del presidente Wilson
- La resa degli imperi centrali
- Il drammatico bilancio delle perdite umane

- **La rivoluzione russa e la nascita dell'URSS**
 - La crisi finale dello zarismo dopo l'intervento nella I guerra mondiale
 - La Rivoluzione d'ottobre (Lenin e le tesi d'aprile; La presa del palazzo d'inverno; la richiesta d'armistizio)
 - La politica economica
 - La guerra civile e la vittoria bolscevica
 - L'apparato repressivo e la nascita dell'URSS

- **L'Unione sovietica di Stalin**
 - La nascita dell'URSS: sviluppo economico e rafforzamento militare; le grandi purghe

- **Le conseguenze della Grande guerra**
 - I trattati di pace e i nuovi assetti geopolitici.
 - La società delle nazioni
 - Riflessioni sulle peculiarità della I Guerra mondiale (concetti di guerra di massa, ricerca del consenso e fronte interno)
 - I problemi sociali ed economici in Europa
 - Il biennio rosso
 - La nascita dei nazionalismi
 - Le colonie e i movimenti indipendentisti

Modulo 2: L'età dei totalitarismi e delle democrazie

a. Competenze e capacità

- saper problematizzare e formulare domande pertinenti;
- scoprire la dimensione storica del presente;
- ricostruire la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione dei legami tra soggetti e contesti;
- avere la consapevolezza che le conoscenze storiche sono elaborate sulla base di fonti di natura diversa che lo storico vaglia, seleziona, ordina ed interpreta secondo modelli e riferimenti ideologici.
- saper interpretare un testo storico e conoscerne la terminologia specifica;
- saper comprendere e rilevare i nessi causa-effetto che collegano gli avvenimenti storici;
- saper rilevare il rapporto tra passato e presente.

b. Conoscenze

- **L'Italia tra le due guerre: L'avvento del Fascismo**
 - Mussolini: dal socialismo ai Fasci di combattimento
 - Il fascismo in Parlamento

- I primi anni del Fascismo al potere
- Il delitto Matteotti
- La costruzione dello stato totalitario: le Leggi fascistissime
- L'organizzazione del consenso; scuola, società, dopolavoro
- I Patti lateranensi
- L'economia fascista: agricoltura, industria, lavoro
-

- **Gli Stati Uniti e la crisi del 1929.**

- L'età dell'oro del capitalismo americano
- I conflitti sociali; il proibizionismo e il razzismo
- Il crollo della borsa di New York.
- Il New Deal del presidente Roosevelt: l'intervento dello stato in campo economico e sociale

- **L'Europa Tra democrazia e autoritarismo**

- La crisi della democrazia nell'Europa orientale
- La guerra civile Spagnola
- Il Fascismo italiano: la conquista dell'Etiopia, La politica autarchica e le Leggi razziali

- **La Germania nazista**

- La breve stagione della fragile repubblica di Weimar
- L'ascesa di Adolf Hitler e la proclamazione del III Reich
- Lo stato totalitario nazista
- L'apparato repressivo e la propaganda
- Il razzismo e l'ideologia della "comunità popolare"
- L'economia di guerra e la politica estera espansionistica
- Il patto Molotov-Ribbentrop (agosto 1939)

II PERIODO

Modulo 3. La Seconda Guerra mondiale e il lungo dopoguerra

a. Competenze e capacità

- saper problematizzare e formulare domande pertinenti;
- scoprire la dimensione storica del presente;
- ricostruire la complessità del fatto storico attraverso l'individuazione dei legami tra soggetti
- e contesti;
- avere la consapevolezza che le conoscenze storiche sono elaborate sulla base di fonti di natura diversa che lo storico vaglia, seleziona, ordina ed interpreta secondo modelli e riferimenti ideologici.
- saper interpretare un testo storico e conoscerne la terminologia specifica;
- saper comprendere e rilevare i nessi causa-effetto che collegano gli avvenimenti storici;
- saper rilevare il rapporto tra passato e presente.

b. Conoscenze

- **La Seconda Guerra mondiale**
 - L'invasione della Polonia e l'inizio del conflitto
 - La sconfitta della Francia
 - La Battaglia d'Inghilterra
 - L'intervento dell'Italia
 - L'aggressione all'URSS e la guerra in Africa
 - La controffensiva sovietica e l'offensiva britannica in Africa
 - La fine dell'impero italiano in Africa
 - La svolta del '42: l'ingresso in guerra degli Stati Uniti
 - Le difficoltà dell'Asse e lo sbarco alleato in Sicilia
 - La ritirata dalla Russia
 - Lo sterminio degli Ebrei
 - La fine della guerra: lo sbarco in Normandia
 - La sconfitta della Germania
 - Le bombe atomiche e la resa del Giappone

- **La Seconda Guerra mondiale in Italia**
 - La destituzione di Mussolini
 - La firma dell'armistizio (8 settembre 1943)
 - La Repubblica sociale italiana
 - L'Italia divisa in due: l'occupazione tedesca e l'avanzata degli alleati
 - La Resistenza
 - La liberazione e la morte di Mussolini

- **Le origini della guerra fredda**
 - La nascita dell'ONU
 - Il nuovo assetto della Germania

- **L'Italia repubblicana**
 - Il Referendum istituzionale e la scelta repubblicana
 - La Costituzione della Repubblica

Nell'ambito dell'UDA di Ed. civica "La Costituzione Italiana" si sono analizzati i seguenti aspetti; La nascita della Costituzione italiana; la sua struttura; i principi fondamentali espressi nei primi 12 articoli.

Si sono inoltre affrontati alcuni aspetti della società e della politica degli anni '60 e '70 in preparazione della visita al museo della strage di Ustica e all'incontro con testimoni della strage alla stazione di Bologna. Il difficile ma vivace periodo denominato "Anni affollati" è stato approfondito tramite un intervento della prof.ssa C. Venturoli, docente dell'Università di Bologna.

Obiettivi minimi per il raggiungimento della soglia di sufficienza

- Conoscere gli elementi fondamentali degli argomenti trattati
- Saper contestualizzare dal punto di vista spazio-temporale gli avvenimenti studiati
- Saper organizzare un discorso coerente e coeso per spiegare un argomento

- studiato, con un lessico corretto
- Saper utilizzare in modo pertinente una fonte storica
 - Essere in grado di operare collegamenti e di orientarsi nel contesto della disciplina
 - Conoscere le principali istituzioni statali
 - Distinguere diverse forme di governo
 - Saper inquadrare a grandi linee i problemi politici, ambientali e sociali

Metodi didattici utilizzati

- lezione dialogata
- lavoro di gruppo
- discussioni guidate
- Visione e commento di documentari e filmati.
- Analisi di documenti
- Lavori di ricerca e approfondimento su tematiche scelte dall'insegnante e dagli studenti

Attività di recupero svolte (compiti e materiali)

Sono state svolte attività di recupero in itinere durante le lezioni in classe, in caso di mancata comprensione degli argomenti trattati. A questo proposito all'inizio di ogni lezione si è sempre proceduto ad un veloce riepilogo dell'argomento trattato nelle lezioni precedenti saggiando la sua reale comprensione attraverso domande a campione. Nel caso in cui specifici argomenti non fossero stati ben appresi da alcuni studenti, sono stati caricati sulla piattaforma Teams ulteriori materiali esplicativi (schemi, sintesi, mappe concettuali, PPT, link a siti selezionati).

Risorse e strumenti utilizzati

- Libro di testo
- Materiali di approfondimento forniti dall'insegnante (documenti, sintesi, schemi, PPT).
- Materiali multimediali presenti sul web (Rai Storia, piattaforme delle maggiori case editrici scolastiche, ecc.)
- Lim
- Piattaforma Teams

Criteri di valutazione

Gli studenti sono stati valutati in base al livello di partenza, al comportamento, all'interesse dimostrato durante le lezioni e all'impegno nello studio.

Sono state valute: l'acquisizione di abilità operative, l'arricchimento di contenuti, il conseguimento degli obiettivi preposti all'inizio dell'anno scolastico.

Per la valutazione delle prove orali è stata utilizzata la griglia elaborata dal Dipartimento di Lettere. Per quanto riguarda le prove scritte strutturate e semi strutturate, le griglie di valutazione sono state elaborate di volta in volta dall'insegnante e allegate alle prove stesse.

Lingua inglese

Docente: Martina Russano

Libri di testo:

- ANDREOLLI MARIAGIOVANNA / LINWOOD P, 'GRAMMAR REFERENCE NEW EDITION' - VOLUME + EASY BOOK (SU DVD) + EBOOK PETRINI
- FRANCHI – CREEK "MECHANICS SKILLS AND COMPETENCES - ENGLISH FOR TECHNOLOGY" - MINERVA SCUOLA
- BRUNETTI A., ZAINI M., LYNCH P., 'THE SPIRIT OF THE TIME - SOCIETY, CULTURE AND NEW TRENDS IN THE ENGLISH-SPEAKING WORLD', EUROPASS

Programma svolto

I PERIODO

Modulo 1 (o unità formativa o UFC): *Consolidamento linguistico*

a. Competenze e capacità

- comprendere e produrre frasi o brevi testi in cui il focus dell'azione è sull'oggetto logico e non sull'agente;
- riconoscere le principali strutture impersonali;
- trasformare frasi o brevi testi dalla forma attiva a quella passiva
- trasformare brevi frasi dalla forma personale a quella impersonale.

b. Conoscenze

Forma passiva dei principali tempi verbali

Modulo 2 (o unità formativa o UFC): *English for Mechanics; UDA di Educazione Civica*

a. Competenze e capacità

- Parlare degli strumenti e delle operazioni principali della metallurgia;
- Affrontare il tema della sicurezza sul lavoro;
- Scrivere un CV e simulare un colloquio di lavoro in lingua inglese;

- Imparare il linguaggio tecnico per scopi professionali, facendo opportuni collegamenti con le discipline di indirizzo.

b. Conoscenze

Unit 4 - Safety at work

- Safety laws and policies
- Top 10 workplace safety tips
- Hazards in workshops
- Behaviour in the work environment
- The human body as part of a circuit

Unit 7 - Basic metalworking tools and technologies

- Where manufacturing begins
- The main metalworking processes
- Bench tools and operations

UDA di Educazione civica: Unit 16 - Applying for a job

- How to write a CV
- Job advertisements
- Doing a job interview

II PERIODO

Modulo 3 (o unità formativa o UFC): *History and Institutions in the English-speaking world*

a. Competenze e capacità

Comprensione scritta e orale

Comprendere testi di carattere storico e politico.

Comprendere vocaboli non familiari operando inferenze dal contesto.

Produzione scritta e orale

Descrivere i principali eventi storici con la terminologia appropriata e operando collegamenti con la realtà contemporanea;

Relazionare il contenuto di un testo;

Scrivere brevi saggi o paragrafi;

Compilare tabelle con informazioni specifiche;

Sviluppare il messaggio principale con dettagli di supporto, organizzando il discorso in due o più paragrafi;

Generalizzare e ricavare conclusioni;

Fornire un giudizio su idee o informazioni.

Stabilire nessi tra la storia e altre discipline o sistemi linguistici;

Utilizzare e/o elaborare prodotti multimediali;

Leggere, comprendere e interpretare testi di carattere storico e politico; comprendere le relazioni tra diversi contesti storico-politici.

b. Conoscenze

The UK:

Britain Before the Modern Age - cenni
From the Industrial Revolution to the Empire
Britain in the 20th century
Present Times
From Brexit to Pandemic

Britain's politics

The Crown
Parliament and Government
Political Parties

The USA:

USA's political organization
Government, President and Congress;
State and Local Government;
Political Parties

Modulo 4 (o unità formativa o UFC): *English for Mechanics*

a. Competenze e capacità

- Utilizzare e/o elaborare prodotti multimediali;
- leggere, comprendere e interpretare testi scientifici;
- parlare dell'industria automobilistica e dei principali tipi di motore;
- parlare del settore della mecatronica;
- Imparare il linguaggio tecnico per scopi professionali, facendo opportuni collegamenti con le discipline di indirizzo.

b. Conoscenze

Unit 8 - Machine tools

What are machine tools?
Types of machine tools
Traditional and CNC lathes
Milling machines
Automation in machine tools
CAD/CAM and CIM/CIE

Unit 11 - From Automation to Smart Factory

Automation and robotics
Industrial Robots

Connectivity and digitalization
Industry 4.0: the Smart Factory

Unit 15 - Engines and Car Technology

introducing the study of an engine
how car engines work

Obiettivi minimi per il raggiungimento della soglia di sufficienza

Comprensione e produzione orale:

Comprendere messaggi orali in modo globale o analitico riguardo argomenti di interesse personale, quotidiano, culturale e settoriale;

Sostenere brevi conversazioni e esprimere opinioni personali su argomenti generali e/o specifici in modo sufficientemente corretto adeguati al contesto e alla situazione comunicativa. Anche in presenza di qualche problema di pronuncia, intonazione ed esitazione, dovuti all'interferenza della L1, riuscire comunque a far pervenire il messaggio in modo corretto.

Comprensione e produzione scritta:

Comprendere in modo globale o analitico testi riguardo argomenti di interesse generale, sviluppando una minima capacità di rielaborazione personale degli argomenti proposti;

Scrivere testi sufficientemente organici e relativamente corretti dal punto di vista formale riguardo argomenti di carattere personale, quotidiano, sociale e settoriale.

Usare il lessico e le strutture grammaticali in modo essenziale ma adeguato e anche in presenza di alcuni errori questi non devono ostacolare la comprensione del testo prodotto che seppur organizzato in modo semplice dovrà contenere le informazioni richieste così da far pervenire il messaggio principale.

Saper comprendere e analizzare brevi testi culturali e letterari, contestualizzarli riuscendo a confrontarli con altre materie di studio.

Saper tradurre brevi frasi dalla L1 a L2.

Metodi didattici utilizzati

- Presentazione di un video in lingua
- Ascolto / attività di comprensione
- Estrapolazione delle funzioni e attività di fissazione
- Riflessione grammaticale con esercizi strutturali
- Reimpiego delle funzioni acquisite in attività guidate
- Lavoro individuale, a coppie o in gruppi.

Attività di recupero svolte (compiti e materiali)

Studio individuale e recupero in itinere.

Risorse e strumenti utilizzati

- Utilizzo del libro di testo o di altro materiale in lingua;
- Materiale autentico, articoli da riviste didattiche e non, materiale informatico;
- Uso della LIM, lezioni e libri digitali con attività interattive, siti web ad uso didattico;
- materiali prodotti dall'insegnante, schemi, mappe di argomenti grammaticali e power point esemplificativi.

Criteri di valutazione

Per le verifiche orali si è tenuto conto della pronuncia, della fluency, della chiarezza del messaggio comunicato, dell'adeguatezza del "feedback" fornito, senza insistere troppo sulla correttezza. Quest'ultima invece è stata di primaria importanza nello scritto, unitamente alla proprietà di linguaggio e all'adeguatezza al contesto comunicativo.

Per le valutazioni di fine quadrimestre, oltre alle valutazioni numeriche dei test scritti e orali, si sono tenuti in considerazione la partecipazione e l'impegno, il livello iniziale e i progressi compiuti, il livello globale della classe. La media ponderata può portare all'aumento (fino a mezzo punto) o alla diminuzione (fino a mezzo punto) della media numerica.

Matematica

Docente: **Lo Re Biagio**

A.S. **2025/2026**

Materia: **MATEMATICA**

Classe: **5[^] Sezione F**

Libri di testo: **La Matematica a colori – Edizione Verde (per il secondo biennio) vol. 4**
– Leonardo Sasso – ed. Petrini
Fotocopie fornite dal docente

Programma svolto

MODULO 1: LE FUNZIONI REALI DI VARIABILE REALE

Contenuti:

Definizione di funzione reale di variabile reale. Dominio di una funzione (campo di esistenza). Grafico delle principali funzioni. Funzioni inverse

Funzioni periodiche. Classificazione delle funzioni matematiche. Positività/negatività. Zeri di una funzione. Continuità e punti di discontinuità. Asintoti. Grafico approssimato di una funzione.

Conoscenze / Competenze:

- Riprendere e sistematizzare la nozione di intervallo limitato o illimitato in \mathbb{R}
- Rappresentare intervalli ed insiemi numerici di vario tipo, riconoscendone le proprietà
- Definire e classificare le funzioni reali di variabile reale
- Determinare l'insieme di esistenza di una funzione analitica
- Individuare simmetrie, intersezioni con gli assi cartesiani, intervalli di positività/negatività delle funzioni.
- Individuare e classificare i punti di discontinuità.
- Ricercare gli asintoti di una funzione.
- Analizzare sia graficamente che analiticamente le principali funzioni.

MODULO 2: LA DERIVATA DI UNA FUNZIONE

Contenuti:

La derivata di una funzione; la retta tangente al grafico di una funzione; la continuità e la derivabilità; le derivate fondamentali; i teoremi sul calcolo delle derivate; la derivata di una funzione composta; le derivate di ordine superiore al primo.

Conoscenze:

- Definire il rapporto incrementale di una funzione
- Comprendere il significato geometrico del rapporto incrementale di una funzione
- Definire la derivata di una funzione in un punto
- Definire la derivata destra e la derivata sinistra
- Interpretare dal punto di vista geometrico la derivata di una funzione
- Classificare i punti stazionari
- Classificare i punti di non derivabilità
- Conoscere il legame tra continuità e derivabilità
- Conoscere la derivata delle funzioni elementari
- Enunciare i teoremi sul calcolo delle derivate
- Conoscere la derivata della funzione composta
- Definire le derivate di ordine superiore

Competenze:

- Calcolare il rapporto incrementale di una funzione
- Calcolare la derivata di una funzione applicando la definizione
- Calcolare la derivata destra e sinistra
- Individuare i punti stazionari
- Individuare i punti di non derivabilità
- Calcolare la derivata di una funzione
- Calcolare la derivata di una funzione composta
- Calcolare le derivate di ordine superiore
- Scrivere l'equazione della retta tangente ad una curva in un punto

MODULO 3: I TEOREMI SULLE FUNZIONI CONTINUE E DERIVABILI

Contenuti:

Il teorema di Weierstrass.

Conoscenze:

- Enunciare il Teorema di Weierstrass

Competenze:

- Verificare le ipotesi del Teorema di Weierstrass e applicarlo per la determinazione dei minimi e massimi assoluti.

MODULO 4: LO STUDIO DELLE FUNZIONI

Contenuti:

Le funzioni crescenti e decrescenti e le derivate; i massimi, i minimi e i flessi; massimi, minimi, flessi orizzontali e derivata prima; flessi e derivata seconda; lo studio di una funzione.

Conoscenze:

- Definire il dominio di una funzione
- Definire funzioni crescenti e decrescenti
- Definire massimi e minimi assoluti e relativi
- Definire la concavità di una funzione
- Definire i flessi e classificarli (orizzontali, verticali, obliqui)
- Enunciare il teorema per la ricerca dei massimi e minimi relativi e dei flessi orizzontali
- Enunciare il teorema per lo studio della concavità di una curva

Competenze:

- Determinare il dominio di una funzione
- Studiare il segno di una funzione
- Determinare gli asintoti di una funzione
- Determinare gli intervalli di monotonia di una funzione
- Determinare i punti di massimo e minimo relativi e quelli di flesso orizzontale
- Determinare il massimo e il minimo assoluto di una funzione
- Studiare la concavità di una curva
- Determinare i punti di flesso di una funzione
- Studiare e rappresentare graficamente semplici funzioni (in particolare funzioni razionali intere e fratte e semplici funzioni irrazionali)

MODULO 5: GLI INTEGRALI

Contenuti:

La primitiva di una funzione e l'integrale indefinito; gli integrali indefiniti immediati; integrali immediati di funzioni composte; integrali definiti. Applicazione dell'integrale definito per il calcolo delle aree.

Conoscenze:

- Definire la primitiva di una funzione
- Definire l'integrale indefinito di una funzione
- Enunciare le proprietà dell'integrale indefinito
- Conoscere gli integrali indefiniti immediati
- Conoscere gli integrali immediati generalizzati.
- Conoscere gli integrali definiti e il teorema fondamentale del calcolo integrale
- Conoscere le metodiche per calcolare aree con l'ausilio dell'integrale definito.

Competenze:

- Riconoscere la primitiva di una funzione
- Applicare le proprietà dell'integrale indefinito
- Calcolare gli integrali indefiniti immediati
- Calcolare semplici integrali definiti
- Calcolare semplici aree di superfici piane.

Obiettivi minimi per il raggiungimento della soglia di sufficienza

- Risolvere le forme determinate ed indeterminate dei limiti (in particolare per le funzioni razionali intere e fratte).
- Determinare e classificare i punti di discontinuità di semplici funzioni.
- Determinare gli asintoti di una funzione.
- Definire la derivata di una funzione in un punto.
- Calcolare la derivata utilizzando la definizione e le regole di derivazione.
- Calcolare derivate di ordine superiore.
- Comprendere il significato geometrico di derivata di una funzione in un punto.
- Conoscere ed applicare il significato geometrico di derivata in un punto per il calcolo delle tangenti ad una curva.
- Enunciare ed applicare il teorema di Weierstrass.
- Studiare il grafico di semplici funzioni razionali intere e fratte e semplici funzioni irrazionali.
- Definire la primitiva e l'integrale indefinito di una funzione.
- Calcolare semplici integrali indefiniti immediati
- Definire l'integrale definito e comprendere il suo significato geometrico.
- Conoscere ed applicare il teorema fondamentale del calcolo dell'integrale definito.
- Calcolare aree di semplici superfici piane. Calcolare aree di semplici superfici piane.

Metodi didattici utilizzati

Lezioni frontali per la sistematizzazione. Esercitazioni individuali e collettive.

Attività di recupero svolte (compiti e materiali)

Il recupero si è svolto durante l'orario curricolare con correzione dei compiti assegnati per casa, continui ripassi sugli argomenti svolti.

Risorse e strumenti utilizzati

Libri di testo, appunti, schemi riassuntivi, esercitazioni, manuali.

Criteri di valutazione

In linea con quanto precisato nel POF, hanno contribuito alla formulazione del giudizio quadrimestrale e finale sia le verifiche sull'andamento didattico, comprese quelle di recupero, sia le considerazioni sulle difficoltà incontrate. Perciò è stato importante non solo il risultato della disciplina, ma anche il progressivo sviluppo della personalità e delle competenze via via acquisite. Pertanto si è tenuto conto dei seguenti fattori:

- raggiungimento degli obiettivi minimi specifici della disciplina;
- acquisizione di un corretto metodo di studio;
- partecipazione attenta e costante all'attività didattica;
- progressione nell'apprendimento rispetto alla situazione di partenza;
- autonomia raggiunta nell'organizzazione del lavoro scolastico.

Tali fattori influiscono, di norma, sulla media dei voti quadrimestrali e finali, aumentandola di un punto o diminuendola di mezzo punto (nella misura massima).

Per la valutazione delle prove sommative, scritte e orali, è stata utilizzata un'ampia gamma di voti dall'uno al dieci che esprimono il livello degli allievi rispetto agli obiettivi didattici facendo riferimento alla griglia approvata dal Collegio dei Docenti e dal Consiglio di classe.

Cento 24/05/2026

Il docente

Prof. Biagio Lo Re

Gli studenti

Cilindro Ernesto Francesco

Nannetti Edoardo

Meccanica, macchine ed energia

Docenti Roberto Alvisi
ITP Maria Calogera Scannella

Libro di testo: C. Pidatella, G. Ferrari Aggradi, D. Pidatella
Corso di Meccanica, Macchine ed Energia - 3^a edizione
Zanichelli Editore Spa
Vol. 2 - ISBN 978-88-08-54953-2
Vol. 3 - ISBN 978-88-08-30606-7

Manuale: L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello
Manuale di Meccanica - 2^a edizione
Ulrico Hoepli Milano
ISBN 978-88-20-36645-2

Programma svolto

MECCANICA - I QUADRIMESTRE

Modulo 1: SOLLECITAZIONI COMPOSTE - CONDIZIONE DI RESISTENZA

a. Conoscenze (sapere)

Ripasso delle sollecitazioni semplici; flessione deviata; sollecitazioni composte: flessione e sforzo normale, flessione e taglio, flessione e torsione; la tensione interna ideale; criteri di resistenza; stato di sollecitazione ideale di Von Mises.

Riferimenti sul testo:

- ripasso sollecitazioni semplici: Vol. 2, capp. 1, 2, 3, 4 e 5
- condizione di resistenza: Vol. 2, cap. 6.

b. Abilità (saper fare)

- Riconoscere lo stato di sollecitazione di un componente meccanico
- Calcolare le tensioni in semplici strutture isostatiche.

Modulo 2: LE TRAVI INFLESSE

a. Conoscenze (sapere)

I diagrammi delle sollecitazioni; travi a mensola; travi appoggiate; travi con sbalzo.

Riferimenti sul testo: Vol. 2, cap. 7.

b. Abilità (saper fare)

- Riconoscere la condizione di trave inflessa di un componente meccanico
- Calcolare le sollecitazioni in semplici strutture isostatiche e iperstatiche.

Modulo 3: LA LINEA ELASTICA

a. Conoscenze (sapere)

La freccia d'inflessione; concetti base dell'operazione di integrazione e suo legame con l'operazione di derivazione; equazione differenziale della linea elastica; deformazioni nelle travi a mensola e nelle travi appoggiate; sovrapposizione degli effetti; cenni sulle travi iperstatiche.

Riferimenti sul testo: Vol. 2, cap. 8.

b. Abilità (saper fare)

- Individuare e applicare le relazioni che legano le sollecitazioni alle deformazioni
- Calcolare le deformazioni di semplici strutture isostatiche e iperstatiche.

Modulo 4: TRASMISSIONE DEL MOTO CON RUOTE DI FRIZIONE E DENTATE

a. Conoscenze (sapere)

Conservazione dell'energia; ruote di frizione per alberi paralleli; dimensionamento e verifica delle ruote di frizione cilindriche; ruote dentate carrellata sui vari tipi di accoppiamenti dentati, profili coniugati, rendimento di un ingranaggio; dimensionamento e verifica delle ruote dentate cilindriche a denti diritti a flessione (metodo di Lewis) e a usura; estensione al calcolo delle ruote dentate cilindriche a denti elicoidali.

Riferimenti sul testo:

- Vol. 2, capp. 10, 11 e 12;
- in particolare, per gli accoppiamenti dentati: Vol. 2 cap. 13, paragrafi 1, 2 e 3.

b. Abilità (saper fare)

- Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione alle caratteristiche di funzionamento
- Individuare i parametri di una trasmissione di potenza
- Riconoscere le varie tipologie di trasmissione del moto e le loro applicazioni
- progettare e/o verificare una trasmissione con ruote di frizione
- progettare e/o verificare un ingranaggio
- calcolare le forze e i momenti che si trasmettono le ruote dentate a denti diritti e a denti elicoidali.
- rappresentare graficamente le forze che si scaricano sugli alberi e sui supporti.

Modulo 5: ROTISMI

a. Conoscenze (sapere)

Rotismi ordinari, rapporto di trasmissione e rendimento di rotismi ordinari; rotismi epicicloidali (cenni ed esempi).

Riferimenti sul testo: Vol. 2, capitolo 13, paragrafi 4 e 5.

b. Abilità (saper fare)

- Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione alle caratteristiche di funzionamento
- Individuare i parametri di un rotismo ordinario
- Riconoscere le varie tipologie di rotismi e le loro applicazioni
- calcolare il rapporto di trasmissione di un rotismo ordinario
- calcolare il rendimento di un rotismo ordinario.

MECCANICA - II QUADRIMESTRE

Modulo 6: COLLEGAMENTI ALBERO-MOZZO

a. Conoscenze (sapere)

Ripasso degli accoppiamenti albero-mozzo (sistema albero base e foro base) e delle loro caratteristiche; chiavette e spine; linguette; breve richiamo agli alberi scanalati.

Riferimenti sul testo:

- Ripasso degli accoppiamenti albero-mozzo: Manuale, pag. E-58 - E-60
- Vol. 3, capitolo 8.

b. Abilità (saper fare)

- Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione alle caratteristiche di funzionamento
- Calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica
- scegliere e verificare una linguetta a taglio e a schiacciamento.

Modulo 7: ALBERI, PERNI E CUSCINETTI

a. Conoscenze (sapere)

Assi e alberi; supporti e cuscinetti; perni portanti intermedi e di estremità; perni di spinta; cuscinetti a rotolamento; cuscinetti radenti.

Riferimenti sul testo:

- assi e alberi: Vol. 3, cap. 5, par. 6; Manuale, sez. I, cap. 6 (I-83 - I-86)
- Vol. 3, capitolo 6.

b. Abilità (saper fare)

- Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione alle caratteristiche di funzionamento
- calcolare gli elementi di una trasmissione meccanica
- riconoscere un organo meccanico come albero o asse
- dimensionare e verificare i perni
- scegliere fra i vari tipi di cuscinetti il più idoneo
- dimensionare un cuscinetto volvente (svolgere la procedura di selezione da tabella)
- dimensionare un cuscinetto a strisciamento.

Modulo 8: TRASMISSIONE DEL MOTO TRAMITE CINGHIE

a. Conoscenze (sapere)

Trasmissioni con cinghie piane; trasmissioni con cinghie trapezoidali; trasmissioni con cinghie dentate.

Riferimenti sul testo: Vol. 2, capitolo 14, paragrafi 1, 2, 3 e 4.

b. Abilità (saper fare)

- Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione alle caratteristiche di funzionamento
- Dimensionare una cinghia trapezoidale in base alla potenza trasmessa;
- Calcolare le forze e i momenti fra le pulegge.
- Rappresentare graficamente le forze che si scaricano sui supporti.

Modulo 9: MANOVELLISMI E LORO DIMENSIONAMENTO

a. Conoscenze (sapere)

Manovellismo di spinta rotativa; studio cinematico; procedimenti grafici; diagramma delle accelerazioni. Forze esterne agenti sul manovellismo e loro legame con il ciclo termodinamico realizzato; forze d'inerzia e centrifughe; forze risultanti; momento motore; calcolo delle bielle lente e veloci.

Riferimenti sul testo: Vol. 3, capitoli 3 e 4.

Slide fornite dal docente e relativi rimandi ai libri di testo (Vol.2 e Vol.3) e al manuale di Meccanica.

b. Abilità (saper fare)

- Valutare le caratteristiche tecniche degli organi di trasmissione meccanica in relazione alle caratteristiche di funzionamento
- calcolare le sollecitazioni che agiscono sui manovellismi;
- calcolare la cinematica del manovellismo (espressioni della posizione, della velocità e dell'accelerazione)
- tracciare i diagrammi delle accelerazioni
- calcolare e dimensionare una biella (lenta e veloce)
- ricondurre il funzionamento del manovellismo a quello del m.c.i. 4 tempi.

MACCHINE ED ENERGIA - I QUADRIMESTRE

Modulo 10: TERMODINAMICA

a. Conoscenze (sapere)

Ripasso delle basi della Termologia studiata in quarta.

Principi della termodinamica: caratteristiche degli aeriformi; leggi dei gas perfetti; primo principio della termodinamica; lavoro esterno di dilatazione; entalpia ed entropia di un fluido; secondo principio della termodinamica.

Trasformazioni termodinamiche: diagramma pressione-volume; trasformazioni isometriche (isocore); trasformazioni isobariche (isobare); trasformazioni isoterme (isoterme); trasformazioni adiabatiche; trasformazioni politropiche.

Riferimenti sul testo:

- ripasso Termologia: Vol. 2, capitolo 15
- Principi della termodinamica: Vol. 2, capitolo 16; Manuale, sez. Q, cap. 1
- Trasformazioni termodinamiche: Vol. 2, capitolo 17

b. Abilità (saper fare)

- Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica di gas e vapori al funzionamento di motori termici
- ricondurre una trasformazione reale a uno degli schemi teorici visti
- applicare le leggi che governano le trasformazioni termodinamiche
- calcolare le grandezze (pressione, temperatura e volume specifico) nei vari punti delle trasformazioni.

MACCHINE ED ENERGIA - II QUADRIMESTRE

Modulo 11: IL VAPOR D'ACQUA

a. Conoscenze (sapere)

Le curve limite; processo di vaporizzazione; vapore saturo; vapore surriscaldato.

Riferimenti sul testo: Vol. 2, cap. 18.

b. Abilità (saper fare)

- Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica di gas e vapori al funzionamento di motori termici
- leggere (ricavare dati da) i diagrammi del vapore acqueo
- calcolare le grandezze relative allo stato del vapore acqueo.

Modulo 12: CICLI TERMODINAMICI e MOTORI ENDOTERMICI ALTERNATIVI

a. Conoscenze (sapere)

Ciclo Otto, Ciclo Diesel e Ciclo Sabathé: diagramma teorico e reale (o indicato).

Concetto di rendimento del ciclo termodinamico.

La combustione: combustibili; potere calorifico.

I motori a 4 tempi a ciclo Otto e Diesel:

- particolarità legate al tipo di combustibile
- fasi di funzionamento in relazione al ciclo termodinamico
- particolari costruttivi legati alla realizzazione dei cicli termodinamici.

Slide fornite dal docente e relativi rimandi al libro di testo e al manuale di Meccanica.

b. Abilità (saper fare)

- Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica di gas e vapori al funzionamento di motori termici
- Valutare i rendimenti dei cicli termodinamici in macchine di vario tipo
- tracciare un ciclo termodinamico sul piano p-v
- applicare le leggi che governano i cicli termodinamici.

Modulo 13 (parallelo)

ESERCIZI DI RIEPILOGO

Svolgimento parallelo ai singoli moduli di Meccanica, con l'obiettivo di unificare gradualmente le conoscenze e le abilità aumentando il livello di competenza:

- risoluzione di esercizi che abbracciano più moduli
- risoluzione di temi d'esame
- simulazioni di seconda prova scritta d'esame.

Modulo 14 - UDA di Educazione Civica di area tecnico-scientifica

"Orientamento al lavoro: l'Atlante del lavoro e il SEP Area comune" (4h)

Alla scoperta delle attività e delle figure presenti nelle aziende di tutti i settori produttivi, nell'ottica della conciliazione fra aspirazioni personali e competenze maturate nel percorso di studi.

Riferimento web: <https://www.inapp.gov.it/atlantelavoro/>

Modulo 15 - UDA interdisciplinare di area tecnico-scientifica

"Trasmissione del moto col sistema pignone-cremagliera" (2h)

Analisi del modello CAD di una foratrice-maschiatrice automatica, e della componentistica utilizzata: trasmissioni a cinghia, cilindri pneumatici, guide, unità cuscinetto flangiate, bussole a ricircolo di sfere, pulegge, calettatori e giunti; reperimento di informazioni sul manuale di Meccanica e su siti di produttori.

Riferimenti web:

- <https://grabcad.com/library/automatic-drilling-and-tapping-machine-1>
- pignone e cremagliera
- cuscinetto unidirezionale (ruota libera)
- bussole di calettamento o calettatori
- giunti
- bussole a ricircolo di sfere (cuscinetti lineari)
- unità cuscinetto flangiate

Obiettivi minimi per il raggiungimento della sufficienza

Gli studenti dovranno essere in grado di:

- Utilizzare in modo congruente le unità di misura
- Progettare e verificare semplici* componenti (alberi sollecitati a flessione-torsione) e gruppi meccanici (trasmissioni di potenza) con l'ausilio del manuale
*Per semplici si intende "al livello base di quelli trattati"
- Saper calcolare i perni e cuscinetti
- Descrivere i principali cicli termodinamici
- Descrivere il funzionamento del manovellismo di spinta rotativa
- Conoscere i principi di funzionamento dei motori endotermici Otto e Diesel.

Metodi didattici utilizzati

Lezione frontale e partecipata, esercitazione guidata, discussione guidata, uso del libro di testo (di Meccanica e a volte di DPOI) e/o del manuale per reperire informazioni, lezione multimediale. Organizzazione di verifiche formative; svolgimento o impostazione di esercizi in aula, assegnazione di esercizi come compiti per casa, condivisione delle tracce di risoluzione.

Attività di recupero svolte

- Ripasso in itinere degli argomenti precedentemente trattati nella materia nel quinto e nel quarto anno.

- Correzione delle verifiche con spiegazione degli errori più diffusi e condivisione di fogli di calcolo di Excel a uso degli studenti.
- Assistenza a distanza (via Teams) nello svolgimento dei compiti a casa.
- Organizzazione di verifiche scritte e di interrogazioni per il recupero di prove (scritte e/o orali) andate male.
- Sportello pomeridiano dal 28 ottobre al 19 dicembre (7 incontri, per un totale di 14 ore), adesione su base volontaria.
- Corso di preparazione all'esame dal 30 aprile al 5 giugno (6 incontri, per un totale di 12 ore), adesione su base volontaria.

Risorse e strumenti utilizzati

Libro di testo, manuale di Meccanica, LIM, lavagna tradizionale, Internet (siti tecnici di aziende, istituzioni, riviste di settore, librerie CAD), schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici, appunti e fotocopie, articoli tratti da testi e riviste tecnici, cataloghi, dispense e materiale di lavoro caricato su piattaforma Microsoft 365, CAD Autodesk Inventor per la presentazione / analisi di modelli CAD.

Criteri di valutazione

Per le modalità di valutazione si fa riferimento a quanto stabilito dal Consiglio di Classe e dalle riunioni di Coordinamento, già illustrate nel piano di lavoro del docente della materia.

La valutazione conclusiva presentata allo scrutinio finale sarà formulata in ottemperanza al Comunicato del DS n.491 del 21/05/2026: sarà calcolata come media tra il voto attribuito nella pagella del primo quadrimestre e la media dei voti del secondo quadrimestre. Nel caso lo studente abbia recuperato il debito, il voto del primo quadrimestre sarà conteggiato ponendolo pari a 6.

Per eventuali arrotondamenti, il docente prenderà in considerazione aspetti quali valutazioni formative (voti blu nella sezione "Test" del registro elettronico), impegno e partecipazione, progressione dell'apprendimento, con una forbice che va da - 0.5 punti a + 1 punto.

Sistemi e automazione

Docenti Roberto Alvisi
ITP Pasquale Rinaldo

Libro di testo: A. BERGAMINI e P. NASUTI
NUOVO SISTEMI E AUTOMAZIONE, Vol. 3
HOEPLI
ISBN 9788836007608

Programma svolto

Modulo 1 - DIRETTIVA MACCHINE

a. Conoscenze (sapere)

- Il quadro normativo europeo relativo alle macchine.
- Il campo di applicazione Direttiva.
- I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute (RES).
- Le responsabilità di fabbricante, mandatario, importatore e utilizzatore.
- La documentazione tecnica obbligatoria: Fascicolo Tecnico, Dichiarazione di Conformità, Manuale d'uso e manutenzione.
- Significato, ruolo e limiti della marcatura CE.

b. Abilità (saper fare)

- Identificare correttamente se un prodotto rientra nel campo di applicazione della Direttiva.
- Leggere, interpretare e applicare i Requisiti Essenziali di Sicurezza pertinenti.

c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)

- Analizzare criticamente una macchina in esercizio e valutare se presenta requisiti di sicurezza conformi al Regolamento.

Modulo 2 - *SENSORI E TRASDUTTORI E LORO APPLICAZIONI*

a. Conoscenze (sapere)

- Definizione di sensore
- Cenni ai principali tipi di sensore (esempi dal vero legati al settore automotive, con successiva estensione all'ambito industriale)
 - Sensori di prossimità
 - Sensori magnetici
 - Sensori a induzione
 - Sensori capacitivi
 - Sensori fotoelettrici
 - Sensori a ultrasuoni
- Definizione di trasduttore
- Parametri principali dei trasduttori
- Cenni ai principali tipi di trasduttore (esempi legati al settore automotive, con successiva estensione all'ambito industriale)
 - Trasduttori di posizione.
 - Trasduttori di forza, coppia, pressione, accelerazione
 - Trasduttore di livello
 - Trasduttore di portata
 - Trasduttore di temperatura

b. Abilità (saper fare)

- Individuare i sensori e i trasduttori più idonei nel controllo delle diverse grandezze fisiche
- Riconoscere e controllare le caratteristiche operative di un sensore e di un trasduttore

c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)

- Saper scegliere il sensore e il trasduttore più idoneo per la funzione assegnata.

Modulo 3 - ARDUINO

a. Conoscenze (sapere)

- Struttura della scheda Arduino
- Funzioni base dell'ambiente di programmazione Arduino
- Funzioni base del software Tinkercad per la simulazione di Arduino.
- Elettronica di base: Comprendere grandezze come tensione, corrente e resistenza (Legge di Ohm), e la differenza tra circuiti analogici e digitali.
- Componentistica: Conoscere il funzionamento di attuatori (motori, LED, relè) e sensori (temperatura, ultrasuoni, luce).

b. Abilità (saper fare)

- Leggere schemi di semplici circuiti
- Realizzare semplici circuiti con Arduino a partire dallo schema
- Programmare la scheda Arduino per lo svolgimento di semplici funzioni
- Simulare il funzionamento di semplici programmi di Arduino con il software Tinkercad
- Saper individuare e risolvere guasti o malfunzionamenti (es. controllare i collegamenti, verificare i valori letti).
- Prototipazione rapida: Saper trasformare un'idea concettuale in un circuito funzionante, combinando hardware e software per creare progetti di domotica, robotica o automazione.

c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)

- Programmare la scheda Arduino per lo svolgimento di semplici funzioni assegnate
- Simulare il programma con Tinkercad fino alla sua ottimizzazione.
- Progettazione circuitale: Saper collegare in sicurezza componenti usando una breadboard, cavi jumper e resistenze.
- Programmazione embedded: Saper scrivere, compilare e caricare codice tramite l'IDE di Arduino, utilizzando una sintassi derivata dal C/C++ strutturata nei blocchi essenziali `setup()` e `loop()`.

Modulo 4 - Struttura delle macchine utensili CNC

a. Conoscenze (sapere)

- La suddivisione di una macchina utensile CNC nei suoi gruppi principali
- Esempi trattati con l'ausilio di modelli CAD 3D su GrabCAD.com:
 - [Fresatrice CNC 2 assi](#) (approfondita tramite slide)
 - [Foratrice-maschiatrice automatica](#)

b. Abilità (saper fare)

- Riconoscere le parti principali di una MU CNC, le loro funzioni e le loro relazioni

c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)

- Analizzare (il modello di) una MU CNC e mettere in relazione i suoi componenti con la funzione degli stessi e quella globale della macchina anche dal punto di vista della sensoristica e della sicurezza.

Modulo 5 - Educazione Civica di area tecnico-scientifica UDA "Orientamento al lavoro"

Navigazione sul sito <https://atlantelavoro.inapp.org/> alla scoperta delle professioni della Meccanica e delle professioni trasversali, nell'ottica della conciliazione fra aspirazioni personali e competenze maturate nel percorso di studi.

Conoscenze:

- codici ATECO
- codici NUP
- struttura dell'Atlante del lavoro (SEP; processi; sequenze e ADA)
- SEP trasversali: 24. Area comune

Abilità:

- classificare un'azienda secondo la codifica ATECO e individuare il SEP d'appartenenza
- reperire le competenze necessarie per operare in una certa ADA

Competenze di Ed. Civica:

Competenza n. 1: Sviluppare atteggiamenti e adottare comportamenti fondati sul rispetto verso ogni persona, sulla responsabilità individuale, sulla legalità, sulla partecipazione e la solidarietà, sulla importanza del lavoro, sostenuti dalla conoscenza della Carta costituzionale, della Carta dei Diritti fondamentali dell'Unione Europea e della Dichiarazione Internazionale dei Diritti umani.

Comprendere il valore costituzionale del lavoro concepito come diritto ma anche come dovere.

Competenze chiave di cittadinanza europea:

- Imparare a imparare
- Individuare collegamenti e relazioni
- Acquisire e interpretare informazioni.

Obiettivi minimi per il raggiungimento della sufficienza

Gli studenti dovranno essere in grado di:

- Individuare l'appartenenza di un macchinario a una delle categorie previste dalla Direttiva Macchine,
- Leggere e interpretare la documentazione tecnica prevista dalla Direttiva Macchine (manuale di uso e manutenzione e dichiarazione di conformità)
- Conoscere le varie tipologie di sensori e trasduttori utilizzati nel campo dell'automazione;
- Conoscere i gruppi che compongono una MU CNC e le loro funzioni;
- Conoscere le basi della progettazione di un circuito con Tinkercad e la sua realizzazione con Arduino
- Conoscere i principali tipi di robot industriali e le loro caratteristiche specifiche, con particolare riferimento alla tipologia oggetto della ricerca di gruppo svolta.

Metodi didattici utilizzati

- Lezione frontale e partecipata, esercitazione di laboratorio guidata, attività di laboratorio a piccoli gruppi, ricerche a piccoli gruppi, discussione guidata, uso del libro di testo (tutti e tre i volumi).
-

Attività di recupero svolte

- Ripasso in itinere degli argomenti precedentemente trattati nella materia nel quinto anno e in quelli precedenti.

Risorse e strumenti utilizzati

Libro di testo, LIM, lavagna tradizionale, Internet (siti tecnici di aziende, istituzioni, riviste di settore, librerie CAD), schemi, mappe concettuali, tabelle, grafici, appunti, video, articoli tratti da testi e riviste tecniche, cataloghi, caricati su piattaforma Microsoft 365, piattaforma web GrabCAD per l'analisi di modelli CAD.

Laboratorio SA con kit Arduino Uno Starter e pc Windows per l'accesso alla classe Tinkercad su piattaforma Autodesk Educational e l'utilizzo del software Arduino IDE.

Criteri di valutazione

Per le modalità di valutazione si fa riferimento a quanto stabilito dal Consiglio di Classe e dalle riunioni di Coordinamento, già illustrate nel piano di lavoro del docente della materia.

La valutazione conclusiva presentata allo scrutinio finale sarà formulata in ottemperanza al Comunicato del DS n.491 del 21/05/2026: sarà calcolata come media tra il voto attribuito nella pagella del primo quadrimestre e la media dei voti del secondo quadrimestre. Nel caso lo studente abbia recuperato il debito, il voto del primo quadrimestre sarà conteggiato ponendolo pari a 6.

Per eventuali arrotondamenti, il docente prenderà in considerazione aspetti quali valutazioni formative (voti blu nella sezione "Test" del registro elettronico), impegno e partecipazione, progressione dell'apprendimento, con una forbice che va da - 0.5 punti a + 1 punto.

Disegno, progettazione e organizzazione industriale

Docenti: Prof. Cestaro Marco
ITP Prof. Santato Emanuele

Libro di testo: L. Caligaris – S. Fava – C. Tomasello
"Il Nuovo Dal progetto al Prodotto" – Vol. 3
Ed. Paravia
ISBN 9788839529954

Nota iniziale

Il piano di lavoro iniziale è stato concordato con i colleghi docenti delle altre materie d'indirizzo, in modo da ottimizzare i tempi a disposizione.

Programma svolto

1° PERIODO

Modulo 1: Disegno e progettazione di particolari meccanici.

a. Conoscenze (sapere)

- Comandi di Autocad ed Inventor per progettazione meccanica.
- Normativa del disegno tecnico.

b. Abilità (saper fare)

- Modellazione 3D di parti e assiemi con Inventor
- Messa in tavola con Inventor
- Disegno su carta con matite, compasso e squadre.

c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)

- Disegnare pezzi meccanici, sia a mano che con Autocad/Inventor.

E.C. – UDA orientamento al lavoro

Lean Production

a. Conoscenze (sapere)

I sette sprechi nel

dettaglio; Le 5 S;

Concetto di KAIZEN

Concetto MUDA

Concetto MURI

Concetto di POKE YOKE

b. Abilità (saper fare)

Conoscere i principi di base della Lean Production.

c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)

Applicare i principi di base della Lean Production in situazioni produttive di varia tipologia.

Modulo 2: Tempi e Metodi

a. Conoscenze (sapere)

- Velocità di taglio; Tempi e metodi nelle lavorazioni, Tempi standard; Abbinamento di più macchine.

b. Abilità (saper fare)

- Conosce le tipologie e i criteri di scelta delle varie tipologie di rilevazione tempi delle lavorazioni meccaniche, conoscere le condizioni di abbinamento tra macchine che compiono lavorazioni diverse o uguali.

c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)

- Scegliere la metodologia di rilevazione tempi più adatta, valutare la possibile convenienza economica di un abbinamento tra macchine.

II PERIODO

Modulo 3: Cicli di fabbricazione

a. Conoscenze (sapere)

- Trasformazione del disegno industriale di progettazione in disegno di fabbricazione.
- Criteri per l'impostazione di un ciclo di lavorazione o di montaggio. Sviluppo di un ciclo di lavorazione.
- Analisi critica di un ciclo di lavorazione o di montaggio.

b. Abilità (saper fare)

- Essere in grado di disegnare il pezzo ed elaborare il successivo ciclo di fabbricazione.
- Rilevare e misurare componenti meccanici reali, analizzandone le caratteristiche funzionali e costruttive.

c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)

- Capacità di analizzare semplici cicli di fabbricazione e di disegnare i pezzi sottoposti alla lavorazione nelle varie fasi della stessa.
- Scegliere con criteri di economicità, efficacia ed efficienza, le macchine operatrici.

E.C. – UDA interdisciplinare "Trasmissione e trasformazione del moto attraverso Rocchetto - cremagliera"

Progetto realizzato tramite software Inventor.

a. Conoscenze

- **Meccanica e Cinematica:** Il principio di funzionamento del sistema rocchetto-cremagliera (conversione del moto da rotatorio a rettilineo e viceversa).
- Grandezze geometriche e cinematiche fondamentali: modulo, passo, diametro primitivo, numero di denti, corsa e velocità lineare.
- **Disegno Meccanico e Modellazione 3D (Autodesk Inventor):**
 - Interfaccia e strumenti specifici del software per la modellazione di parti (.ipt) e assiemi (.iam).
 - Utilizzo del *Design Accelerator* di Inventor per il calcolo e la generazione automatica di accoppiamenti ad ingranaggi e cremagliere.
 - I vincoli geometrici e cinematici nell'ambiente di assieme per simulare il movimento corretto.
 - Messa in tavola e quotatura funzionale dei componenti secondo le norme UNI/ISO.

b. Abilità

- Eseguire il dimensionamento di massima di un sistema rocchetto-cremagliera in base a specifiche cinematiche (es. corsa richiesta o velocità).
- Modellare in 3D i singoli componenti (rocchetto e guida/cremagliera) rispettando i parametri geometrici calcolati.

- Assemblare i componenti nel software Inventor applicando i vincoli di accoppiamento e i vincoli di rotazione-traslazione per la simulazione del moto.
- Generare i disegni costruttivi (tavole 2D) completi di viste, sezioni, quote e tolleranze geometriche/dimensionali necessarie alla fabbricazione.

c. Competenze

- Applicare in modo autonomo le funzioni di Autodesk Inventor per risolvere un problema di progettazione meccanica legato alla trasformazione del moto.
- Integrare le nozioni di meccanica, disegno e informatica tecnica per sviluppare un progetto digitale completo e strutturato (dallo schizzo iniziale alla simulazione digitale), valutando la fattibilità tecnica della soluzione adottata.

Modulo 4: Processi produttivi e logistica Prodotto, progettazione e fabbricazione (Q1)

a. Conoscenze (sapere)

- Fasi di progettazione e il ciclo di vita di un sistema produttivo
- Tipologie di produzione
- Tipologie di automazione
- Piani di produzione
- Flussi dei materiali
- Scelta lay-out
- Scelta area
- Carico macchine
- Lotto economico di produzione
- Diagramma di Gantt e PERT.

b. Abilità (saper fare)

- Scegliere le tipologie di produzione
- Individuare il tipo di automazione
- Scegliere l'ubicazione di uno stabilimento
- Definire il carico delle macchine e la loro saturazione
- Determinare un lotto economico
- Elaborare un lay-out di impianto

c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)

- Individuare gli oggetti da produrre, scegliere il processo e ottimizzarlo, scegliendone anche il lay-out
- Gestire i materiali e i loro rifornimenti
- Definire i mezzi finanziari e calcolare il costo di un prodotto

Modulo 5: "I cuscinetti: cosa sono, come funzionano e come si montano"

Basi tecniche e pratica di officina

a. Conoscenze (sapere)

- **Struttura e Funzione:**

- A cosa serve un cuscinetto: ridurre l'attrito e facilitare la rotazione di un albero.
- Riconoscimento delle parti: anello interno, anello esterno, sfere o rulli, gabbia.

- **Classificazione Elementare:**

- Differenza visiva e d'uso tra cuscinetti a sfere e cuscinetti a rulli.
- Differenza tra cuscinetti per carichi radiali (forze perpendicolari all'albero) e assiali (forze lungo l'asse dell'albero).

- **Manutenzione Base:**

- L'importanza della lubrificazione: differenza pratica tra uso del grasso e uso dell'olio.
- I principali nemici del cuscinetto: polvere, sporcizia e mancanza di lubrificante.

b. Abilità

- Saper "leggere" la sigla base stampigliata sul bordo di un cuscinetto per ordinarne uno identico.
- Utilizzare i calibri a corsoio per misurare i tre diametri fondamentali: diametro interno (d), diametro esterno (D) e larghezza (B).
- Eseguire la pulizia e l'ingrassaggio manuale di un cuscinetto standard.
- Selezionare e utilizzare gli attrezzi corretti per il montaggio/smontaggio (estrattori, presse manuali, tamponi di montaggio) senza danneggiare il componente.

c. Competenze

- **Montaggio Meccanico:** Smontare i componenti di un cuscinetto usurato da un piccolo gruppo meccanico (es. una ruota o un piccolo motore elettrico) e rimontare il ricambio nuovo applicando le forze sui punti corretti (anello interno se piantato sull'albero, anello esterno se piantato nella sede) per evitare il danneggiamento delle piste.
- **Diagnostica Sensoriale ed Elementare:** Riconoscere un cuscinetto

difettoso o danneggiato prima dello smontaggio attraverso l'osservazione diretta e il controllo del gioco manuale.

Obiettivi minimi per il raggiungimento della soglia di sufficienza

Adeguate capacità di lettura del disegno di particolari e complessivi meccanici. Capacità di collegare le conoscenze di meccanica per il proporzionamento e il disegno di particolari e complessivi meccanici.

Acquisire le competenze minime per valutare i processi produttivi e le caratteristiche principali degli stessi.

Metodi didattici utilizzati

- Lezione frontale e partecipata;
- Analisi funzionale di componenti meccanici, di disegni tecnici e modelli 3D come spunto di discussione sui materiali, i semilavorati e i cicli di lavorazione;
- Utilizzo del disegno tecnico meccanico come collettore di contenuti propri della disciplina e trasversali;
- Visione di video;
- Flipped Classroom;
- Collaborative Learning;
- Peer tutoring;
- Learning by doing;
- C.L.I.L..

Attività di recupero svolte (compiti e materiali)

Le modalità di recupero del 1° quadrimestre sono avvenute attraverso prova scritta.

In presenza di tavole ritenute non adeguate, si è sempre data la possibilità di rifare il disegno o consegnarlo in ritardo purché completo.

Durante le sessioni di disegno in aula (normalmente il venerdì) l'insegnante ha sempre cercato di accompagnare gli studenti nell'esecuzione dell'elaborato.

Dopo le simulazioni della seconda prova scritta si è dato spazio alle domande

degli studenti per chiarire i dubbi, collegamenti ed approfondimenti.

In più occasioni, si sono fornite indicazioni di ripasso di argomenti svolti in terza e quarta e i relativi riferimenti sul testo o sul manuale.

Risorse e strumenti utilizzati

- Aula con LIM e lavagna tradizionale
- Materiale personale dei docenti
- Laboratorio CAD con software Autodesk Inventor 2023 (Win)
- Disegno con matite e squadre
- Libro di testo (Vol. 2 e 3)
- Manuale di Meccanica
- Internet:
 - siti aziendali (SKF, Tramec, Bonfiglioli, Gandini fasteners e altri)
 - libreria CAD GrabCAD.com
 - portale custompartnet.com
 - piattaforma Microsoft 365: Teams, OneNote, Outlook, Forms.

Criteri di valutazione

Media aritmetica approssimata per eccesso e per difetto alla unità con peso pari al 70% delle prove scritte, grafiche e orali e del 30% alle relazioni e attività di laboratorio.

Il voto finale del secondo quadrimestre è stato calcolato facendo media aritmetica con il voto del primo.

Per le modalità di valutazione si fa riferimento a quanto stabilito dal Consiglio di Classe e dalle riunioni di Coordinamento, in cui sono definiti i criteri generali per la valutazione delle prove e del profitto a cadenza quadrimestrale, la tassonomia per gli obiettivi cognitivi trasversali, la tassonomia e il codice valutativo per la parte socioaffettiva e sono inoltre fissate le linee generali per la valutazione complessiva di fine anno scolastico.

La valutazione quadrimestrale, viene espressa attraverso un voto unico, non si riferirà solo all'accertamento dei fattori cognitivi, ma terrà conto anche della progressione nell'apprendimento, della partecipazione e dell'impegno.

Il voto complessivo presentato allo scrutinio finale terrà conto: a) dei voti di profitto assegnati nel corso dell'anno scolastico; b) della progressione nell'apprendimento; c) dell'impegno e della partecipazione dimostrati durante tutto l'anno scolastico.

Il peso dell'impegno e partecipazione viene fissato pari a +/- 1. Per la progressione dell'apprendimento il peso risulta +/- 0.5.

Tecnologia meccanica di prodotto e di processo

Docente BAGLIONI GIANNI – FOLINO CARLO

Libro di testo:

Cataldo di Gennaro – Anna Luisa Chiappetta- A. Chillemi
Nuovo Corso di Tecnologia Meccanica
Edizioni Hoepli Vol.3

Programma svolto

I PERIODO

Modulo 1 : LAVORAZIONI NON TRADIZIONALI:

a. Competenze e capacità

- Analizzare e selezionare le lavorazioni più idonee per la produzione dei pezzi meccanici non lavorabili con utensili da taglio.
- Analizzare e scegliere le varie tipologie di lavorazione in funzione della complessità del pezzo

b. Conoscenze

- Lavorazioni con ultrasuoni, generazione degli ultrasuoni, effetto magnetostriativo, foratura con ultrasuoni, saldatura con ultrasuoni, campo di applicazione. Confronto con le lavorazioni tradizionali-
- Elettroerosione, principio di funzionamento, scintilla elettroerosiva, elettroerosione a filo e a tuffo. Campo di applicazione e confronto con le lavorazioni tradizionali.
- Il fascio laser, principio di funzionamento, generazione del raggio laser, teoria quantistica, fenomeno dell'inversione della popolazione del materiale attivo, relazione fra frequenza del raggio e salto energetico, radiazione coerente e incoerente, emissione spontanea e stimolata. Campi di applicazione (saldatura, taglio e foratura) e confronto con le lavorazioni tradizionali.
- Il fascio elettronico, principio di funzionamento del cannone elettronico, foratura e saldatura con f.e., campi di applicazione e confronto con le lavorazioni tradizionali.
- Lavorazione con plasma, generazione del plasma, principio di funzionamento, torce ad arco trasferito e torce ad arco non trasferito. Taglio al plasma. Saldatura con torce al plasma. Confronto con le lavorazioni tradizionali e non tradizionali.
- Taglio con getto d'acqua, taglio materiali teneri e taglio materiali metallici, campo di applicazione, limiti e vantaggi rispetto alle altre lavorazioni non tradizionali. Influenza della granulometria dell'abrasivo sulla lavorazione. Influenza della portata e della pressione sulla velocità di taglio.

Modulo 2 : ELEMENTI DI CORROSIONE E PROTEZIONE DEI MATERIALI METALLICI:

a. Competenze e capacità

- Organizzare i trattamenti superficiali di contrasto alla corrosione in funzione della tipologia di corrosione e dell'ambiente di lavoro.
- Saper prevedere il tipo di corrosione in base alle condizioni di impiego;

- Essere in grado di scegliere il sistema di protezione anticorrosivo più idoneo in base alle condizioni di impiego.

b. Conoscenze

- Corrosione, corrosione elettrochimica, corrosione elettrochimica delle leghe ferrose, corrosione negli ambienti umidi, corrosione nelle acque dolci, corrosione nelle acque di mare, corrosione nell'atmosfera, protezione dalla corrosione atmosferica, protezione dall'azione corrosiva del terreno, corrosione dovuta alle correnti vaganti.
- Corrosione per combinazione diretta, passivazione, corrosione dovuta ai fumi caldi, corrosione per inquinamento, corrosione a caldo. Protezione nelle turbine a gas. Corrosione del vapore d'acqua in pressione.
- Acciai inossidabili, passivazione degli acciai inossidabili.
- Cause e classificazione delle corrosioni, aspetti morfologici, corrosione intergranulare, corrosione interstiziale, corrosione per vaiolatura, corrosione per urto, Corrosione sotto sforzo, corrosione per fatica.
- Protezione anticorrosiva. Protezione con rivestimenti, Protezione mediante pitturazione, Protezioni con rivestimenti anodici e catodici. Produzione della banda stagnata.
- Metallizzazione, placcatura. Protezione con metodo galvanico (anodi solubili), protezione con metodo elettrolitico.
- Protezione mediante zincatura a caldo e zincatura a freddo elettrolitica. Acciai preverniciati.
- Metallizzazione a spruzzo.
- Rivestimenti antiusura e anticorrosione con processo PVD.

II PERIODO

Modulo 3: PROVE DISTRUTTIVE

a. Competenze e capacità

- Analizzare e scegliere le varie tipologie di controlli per la caratterizzazione dei materiali.
- Conoscere e saper utilizzare la strumentazione di laboratorio;
- Saper ricavare le caratteristiche dei materiali analizzando i risultati delle prove;

b. Conoscenze

- Prova di trazione (tipologia di provini, tracciatura dei provini, modalità di esecuzione della prova, influenza della temperatura sulla resistenza del materiale, carichi caratteristici di un grafico forza – allungamenti, calcolo delle sollecitazioni unitarie e grafico tensioni – deformazioni, calcolo degli allungamenti con correzione per rotture fuori dal terzo medio.
- Prove di durezza Brinell, Rockwell, Vickers (metodologie di prova, campi di applicazione delle varie scale, carichi standard e non standard, campi di validità)
- Prova di resilienza (tipologia di provini, effetto degli intagli, macchine standard, influenza della temperatura sulla resilienza).

Modulo 4 : PROVE NON DISTRUTTIVE

Competenze e capacità

- Analizzare e scegliere le varie tipologie di controlli PND per controllo dei pezzi finiti e nei semilavorati in ingresso.
- Conoscere e saper utilizzare la strumentazione di laboratorio;
- Saper valutare il grado di accettabilità dei difetti dei materiali;

Conoscenze

- Metodo radiologico: generazione dei raggi "X", classificazione dei raggi X in funzione del grado di penetrazione, principio di funzionamento del tubo radiogeno, lastre radiografiche, relazione fra spessore e tempo di esposizione. Sviluppo delle lastre.
- Metodo gammalogico, capacità di penetrazione dei raggi gamma, isotopi radiogeni, tempo di decadimento dei vari isotopi. Campi di applicazione dei raggi gamma.
- Metodo ultrasonico: generazione degli ultrasuoni, sonde per il controllo con ultrasuoni, sonda per onde longitudinali e trasversali. Funzionamento dello strumento ad ultrasuoni.
- Metodo dei liquidi penetranti: caratteristiche dei liquidi penetranti; caratteristiche dei mezzi rilevatori. Metodo con liquidi colorati e con liquidi fluorescenti.
- Metodo magnetoscopico: principio di funzionamento, magnetizzazione in campo longitudinale e in campo trasversale. Campo di applicazione per la rilevazione dei difetti superficiali e/o volumetrici.
- Metodo delle correnti indotte: principio di funzionamento, campo di applicazione, controllo con metodo di confronto con pezzo campione.

Modulo 5 : MACCHINE UTENSILI CNC BIDIMENSIONALI .

a. Competenze e capacità

- Saper analizzare e selezionare i parametri di taglio in funzione dell'analisi economica dell'azienda e della tipologia di produzione adottate, redigere il programma nel formato più idoneo all'esecuzione delle lavorazioni
- Essere in grado di redigere la documentazione completa da allegare ad un lavoro per CNC
- Saper redigere ed elaborare programmi con il linguaggio ISO standard

b. Conoscenze

- Architettura di una macchina utensile CNC
- Trasduttori
- Motori elettrici
- Programmazione ISO standard del tornio.

Obiettivi minimi per il raggiungimento della soglia di sufficienza

Gli alunni dovranno essere in grado di:

- Conoscere i principi di funzionamento e campi di applicazione delle lavorazioni non tradizionali;
- Conoscere i principali tipi di corrosione
- Conoscere i principali metodi di protezione dalla corrosione.

- Redigere semplici programmi di CNC per macchine a due assi

Metodi didattici utilizzati

Per i moduli da 1 a 5: Lezione frontale.

Attività di recupero svolte

Studio individuale.

Risorse e strumenti utilizzati

Libro di testo e attrezzatura di laboratorio.

Criteri di valutazione

Per le modalità di valutazione dei moduli effettuati si è fatto riferimento a quanto stabilito dal Consiglio di Classe, in cui sono definiti i criteri generali per la valutazione delle prove e del profitto, la tassonomia per gli obiettivi cognitivi trasversali, la tassonomia e il codice valutativo per la parte socio-affettiva e sono inoltre fissate le linee generali per la valutazione complessiva di fine anno scolastico.

La valutazione finale è espressa attraverso un voto unico, non si riferisce solo all'accertamento dei fattori cognitivi, ma tiene conto anche della progressione nell'apprendimento, della partecipazione e dell'impegno. In particolare, il voto complessivo presentato allo scrutinio finale tiene conto: a) dei voti di profitto assegnati nel corso dell'anno scolastico e più precisamente “la media annuale si otterrà facendo la media fra il voto in pagella del primo quadrimestre con la media dei voti del secondo quadrimestre. Per gli studenti che hanno recuperato il debito, il voto del primo quadrimestre sarà pari a 6”; b) della progressione nell'apprendimento; c) dell'impegno e della partecipazione dimostrati durante tutto l'anno scolastico.

Scienze motorie e sportive

Docente: Zocca Eleonora

Libro/i di testo: ATTIVI! SPORT E SANE ABITUDINI, Autori: Chiesa E., Montalbetti L, Fiorini G., Taini D. casa ed. Marietti scuola

Programma svolto

Modulo 1: Consolidamento degli Schemi motori di base e sviluppo delle capacità coordinative.

a. Conoscenze

Conoscere le espressioni motorie fondamentali e le capacità coordinative; conoscere le qualità motorie

b. Abilità

Combinare e riutilizzare più schemi motori per costruire nuove abilità motorie e sportive.

c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)

Gestire in modo autonomo l'atto motorio in base al contesto; elaborare risposte motorie in situazioni complesse

d. Modalità di lavoro

lezioni frontali, esercitazioni pratiche individuali e di gruppo.

e. Strumenti

piccoli e grandi attrezzi, palestra, campo sportivo.

Modulo 2 : Capacità Condizionali

a. Conoscenze (sapere)

Conoscere le caratteristiche delle capacità condizionali (forza, resistenza, velocità, mobilità articolare)

b. Abilità (saper fare)

Distinguere le varie capacità condizionali;
Conoscere l'importanza del riscaldamento;
Conoscere le diverse abilità motorie (correre, saltare, lanciare, rotolare, arrampicarsi)

c. Competenze (organizzare conoscenze e abilità per la soluzione di problemi)

Gestire in modo autonomo l'attività motoria in base al contesto, autovalutare le proprie capacità ed incrementarle

d. Modalità di lavoro

lezioni frontali, esercitazioni pratiche individuali e di gruppo.

e. Strumenti

piccoli e grandi attrezzi, palestra, campo sportivo,

Modulo 3: GIOCHI SPORTIVI INDIVIDUALI E DI SQUADRA

a. Abilità

Sapere eseguire gesti tecnici appropriati ai relativi sport, saper eseguire esercizi diversi, sapere eseguire i fondamentali individuali e di squadra.
Partecipare in forma propositiva alla scelta e alla realizzazione di strategie e tattiche dell'attività sportiva.

b. Conoscenze

Conoscere gli aspetti essenziali dei giochi, conoscere il regolamento, i ruoli funzionali e tecnici.
Conoscere semplici tattiche e strategie dei giochi e degli sport praticati
Conoscere la terminologia, il regolamento tecnico, il fairplay anche in funzione dell'arbitraggio

c. Competenze

gestire i fondamentali di alcuni momenti di gioco delle varie specialità in funzione del variare delle situazioni (fantasia motoria).
Saper affrontare il confronto sportivo con un'etica corretta, con rispetto delle regole e vero fairplay.

d. Modalità di lavoro:

lezioni frontali, esercitazioni pratiche individuali e di gruppo.

e. Strumenti

palloni, rete, canestri, porte, ecc.

Sport trattati:

- **Discipline dell'atletica leggera** (salto in lungo, 100 mt, getto del peso, salto in alto)
- **Pallavolo**
- **Basket**
- **Sport di racchetta: badminton, tennis, racchettoni**
- **Tchoukball**
- **Calcio**

- **Touch rugby**
- **Flagfootball**
- **Progetto "sport in carcere"**

Modulo 4 : Sicurezza, prevenzione, primo soccorso e salute

Tutte le volte che se ne è presentata l'occasione durante le attività in palestra, in piscina ed al campo di atletica, sono state impartite nozioni base per la prevenzione degli infortuni, e l'applicazione di nozioni minime di primo soccorso.

a. Conoscenze

Conoscere i principi fondamentali di prevenzione ed attuazione della sicurezza personale in palestra, a scuola, a casa, negli spazi aperti. Conoscere gli elementi fondamentali del Primo Soccorso.

Conoscere i principi dell'Educazione stradale.

b. Abilità

Assumere comportamenti funzionali alla sicurezza in palestra, a scuola, a casa e negli spazi aperti.

Applicare gli elementi fondamentali del Primo Soccorso.

Applicare i principi dell'Educazione stradale.

c. Competenze

Conoscere il primo soccorso ed assumere comportamenti responsabili nella tutela della sicurezza di sé e degli altri.

Adottare i principi dell'Educazione stradale.

d. Modalità di lavoro

Lezioni frontali pratiche e/o teoriche ed esercitazioni pratiche. Lezione a distanza.

e. Strumenti

Libro di testo.

Materiale fornito dal docente.

Modulo 5: orientarsi in natura

a. Conoscenze

Conoscenza della carta topografica ed elementi di educazione all'ambiente

Conoscenza della bussola e suo utilizzo

b. Abilità

Sapersi orientare con l'aiuto di una mappa topografica

Saper eseguire un percorso predefinito su una mappa

c. Competenze

Sapersi orientare nell'ambiente naturale e artificiale anche attraverso ausili specifici (mappe, bussole)

Saper realizzare strategie di gioco, mettere in atto comportamenti collaborativi e partecipare in forma propositiva alle scelte della squadra.

d. Modalità di lavoro

Lezioni teoriche ed esercitazioni pratiche.

Uscita didattica di una giornata presso il parco nazionale dei Sassi di Rocca Malatina.

Obiettivi minimi per il raggiungimento della soglia di sufficienza

Saper comprendere, memorizzare ed eseguire in modo corretto gli esercizi pratici proposti. Utilizzo corretto del linguaggio tecnico specifico della materia. Impegno e partecipazione attiva alle lezioni. Per gli studenti con esonero dalle lezioni si richiederà oltre ad una partecipazione attiva limitatamente alle proprie possibilità, verifiche orali su argomenti proposti dal docente, inerenti alle attività svolte dalla classe.

Metodi didattici utilizzati

Lezioni frontali, esercitazioni pratiche individuali a coppie e di gruppo.

Risorse e strumenti utilizzati

Piccoli attrezzi, palestra, palloni, rete, canestri, porte, testi forniti dalla docente

Criteri di valutazione

Per la valutazione dell'azione didattica ed educativa, oltre ai risultati oggettivi delle singole prove, dei test e delle esercitazioni, si prenderà in considerazione la progressione di ogni singolo allievo rispetto al proprio livello di partenza. Oltre ai dati raccolti dalle verifiche e dalle osservazioni, si darà importanza dall'impegno e dalla partecipazione attiva alle lezioni.