ESAMI DI STATO

a.s. 2021/2022

DOCUMENTO
DEL CONSIGLIO DI CLASSE 5MMA

pubblicato sul sito www.buonarroti.tn.it

INDICE

1.CONTESTO

1.1 Presentazione dell'Istituto Tecnico Tecnologico M. Buonarroti

1.2 Profilo in uscita dell'indirizzo

2.PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

2.1 Composizione del Consiglio di classe

2.2 Composizione e storia della classe

3.ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DDI)

3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento

3.3 Alternanza Scuola Lavoro: attività nel triennio

3.4 Progetti didattici

3.5 Percorsi interdisciplinari

3.6 Educazione civica e alla cittadinanza: percorsi, progetti e obiettivi di apprendimento

3.7 Attività di recupero e potenziamento

3.8 Schede informative sulle singole discipline

4.VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

4.1 Criteri di valutazione

4.2 Griglie di valutazione prove scritte

4.2.1 Simulazione 1^ prova scritta

4.2.2 Simulazione 2^ prova scritta

4.3 Griglie di valutazione colloquio

1. CONTESTO

1.1 Presentazione dell'Istituto Tecnico Tecnologico M. Buonarroti

Nei suoi oltre cento anni di storia l'ITT M. Buonarroti ha svolto un ruolo fondamentale nell'ambito dell'istruzione e formazione tecnica, reso ancor più incisivo dal nuovo ordinamento (DPR 15 marzo 2010) che definisce gli istituti tecnici come vere e proprie "scuole dell'innovazione" poiché sono chiamati ad operare scelte orientate permanentemente al cambiamento e, allo stesso tempo, a favorire attitudini all'autoapprendimento, al lavoro di gruppo e alla formazione continua.

Il percorso formativo dell'Istituto è finalizzato alla **crescita educativa, culturale e professionale delle studentesse e degli studenti** attraverso il sapere, il saper fare e l'agire, senza tralasciare **l'autonoma capacità di giudizio e la responsabilità personale.**
Le conoscenze disciplinari e l'esercizio delle competenze di cittadinanza attiva consentono alle studentesse e agli studenti non solo di orientarsi ed inserirsi proficuamente nella realtà economica e produttiva nazionale ed europea, ma anche di capitalizzare una preparazione e competenze adeguate per un rapido inserimento nel **mondo del lavoro, per l'accesso all'università e all'istruzione e formazione tecnica superiore.**

Parole chiave del percorso formativo sono:

- **innovazione didattica,** posta alla base dell'offerta dell'Istituto che, nella pluralità di indirizzi, forma cittadine e cittadini orientati a un contesto internazionale, aperti al cambiamento, motivati alla progettualità, capaci di gestire la complessità per vivere con responsabilità la dimensione umana, per inserirsi con competenza e creatività nel mondo del lavoro e della formazione sia terziaria non accademica (Alta Formazione) che universitaria;
- **apertura al territorio**, intesa come forte e significativa attenzione alle collaborazioni con la pluralità dei soggetti esterni, siano essi istituzioni scolastiche in rete, enti locali pubblici o privati, realtà economiche, centri universitari o di ricerca;
- **internazionalizzazione**, in linea con le priorità dell'Unione Europea che riconosce nella mobilità transnazionale, nel multiculturalismo e nella conoscenza delle lingue straniere uno strumento di crescita, occupazione e competitività;
- **sviluppo sostenibile**, che si inserisce nell'intero percorso scolastico come area di apprendimento trasversale per costruire società inclusive, giuste e pacifiche e per realizzare **progetti educativi sull'ambiente, la sostenibilità, il patrimonio culturale,**
la cittadinanza globale.

Il percorso si caratterizza per la presenza di un rapporto equilibrato tra area d'istruzione generale e area di indirizzo. La prima è maggiore nei primi due anni per potenziare le competenze comunicative, relazionali, tecniche e linguaggi in aree diverse.
La formazione di indirizzo è invece preponderante nel secondo biennio e nell'ultimo anno durante i quali si rafforzano le competenze specialistiche per sostenere lo sviluppo delle professioni tecniche a livello terziario mediante le specializzazioni richieste dal mondo del lavoro e per promuovere le competenze necessarie al proseguimento degli studi a livello universitario.

L'offerta formativa si articola in una pluralità di indirizzi: Chimica Materiali e Biotecnologie, Informatica, Elettrotecnica ed Elettronica, Meccanica Meccatronica ed Energia e Costruzioni Ambiente e Territorio.

Affrontano l'Esame di Stato nell'a.s. 2021/2022:

2 classi Automazione (1 diurna e 1 serale)
1 classe Chimica Biologie Ambientali
2 classi Chimica Materiali
2 classi Biotecnologie Sanitarie
1 classe Elettrotecnica
5 classi Informatica (4 diurne e 1 serale)
4 classi Meccanica Meccatronica ed Energia
2 classi Costruzione Ambiente e Territorio (1 diurna e serale)

1.2 *Profilo in uscita dell'indirizzo*

Indirizzo Meccanica e Meccatronica ed Energia

Due sono le articolazioni presenti: Meccanica e Meccatronica; Energia.

Meccanica e Meccatronica fornisce competenze specifiche non solo nel campo dei materiali e delle attività produttive per collaborare nella progettazione, costruzione, collaudo di dispositivi e prodotti, ma anche nell'organizzazione dei relativi processi produttivi; offre una formazione per contribuire all'innovazione, all'adeguamento tecnologico ed organizzativo delle imprese, teso al miglioramento della qualità e competitività dei prodotti e della sicurezza.

Energia fornisce competenze specifiche nel campo dello sfruttamento energetico e nelle attività produttive di interesse, per collaborare nella progettazione, collaudo, gestione e manutenzione di semplici impianti civili e industriali. I diplomati sapranno intervenire nei processi di conversione, gestione e utilizzo dell'energia, rinnovabile e non, per ottimizzare il consumo energetico nel rispetto delle normative sulla tutela dell'ambiente.

Indirizzo Elettronica ed Elettrotecnica

Due sono le articolazioni presenti: Elettrotecnica e Automazione.

Elettrotecnica prepara lo studente ad affrontare problematiche progettuali e gestionali di sistemi elettrici ed elettronici. Nello specifico studia gli impianti elettrici, dalla produzione di energia, anche da fonti rinnovabili, alla distribuzione in bassa tensione di impianti civili ed industriali, tradizionali e domotici, nel rispetto della normativa vigente con attenzione allo sviluppo tecnologico ed alla didattica in laboratorio.

Automazione fornisce una preparazione interdisciplinare che integra le più avanzate tecnologie dell'automazione, dell'elettronica e dell'informatica per progettare dispositivi e sistemi atti al controllo automatico di macchine, impianti e robot. Si approfondisce in particolare l'elettronica digitale/analogica, la programmazione dei microcontrollori, PLC e FPGA, i sensori, gli attuatori e la trasmissione dati.

Indirizzo Chimica Materiali e Biotecnologie

Tre sono le articolazioni presenti: Chimica e Materiali, Biotecnologie ambientali, Biotecnologie sanitarie.

Chimica e Materiali fornisce le competenze nel controllo dei processi produttivi, nelle analisi chimiche e strumentali sui materiali in ambito chimico, merceologico, biologico, farmaceutico, su materie plastiche e in ambito ambientale. Può assumere mansioni di ricerca in laboratori di analisi e nei reparti di produzione e di controllo qualità nelle aziende.

Biotecnologie ambientali prepara lo studente in biologia, microbiologia, biotecnologie, chimica, biochimica e fisica. Il diplomato potrà occuparsi di gestione di impianti chimici, biologici, di emissione

inquinanti e dell'utilizzo di tecnologie a basso impatto ambientale. È un percorso indicato per chi voglia occuparsi di protezione e di controllo ambientale.

Biotecnologie sanitarie prepara lo studente in biologia, anatomia, patologia, igiene, chimica e biochimica. Il diplomato ha competenze in tecnologie sanitarie, in campo biomedico, farmaceutico, alimentare, della prevenzione, nel controllo di qualità e nell'analisi microbiologica. È un percorso indicato per chi voglia inserirsi nel campo medico, paramedico e nel settore alimentare.

Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni

Due sono le articolazioni presenti: Informatica e Telecomunicazioni.

Il Tecnico Informatico è in grado di progettare e sviluppare applicativi software, reti informatiche, servizi Internet e mobile, database. Opera in modo qualificato per la configurazione di hardware e software dei sistemi informativi aziendali.

Il Tecnico in Telecomunicazioni è in grado di operare nell'ambito dei dispositivi elettronici e dei sistemi di telecomunicazione con competenze di analisi, comparazione, progettazione e installazione. Acquisisce abilità di progettazione, sviluppo e gestione di reti locali e applicazioni per servizi a distanza.

Indirizzo Costruzioni Ambiente e Territorio

Due sono le articolazioni presenti: Costruzioni Ambiente e Territorio e Geotecnico.

Il Tecnico in Costruzioni Ambiente e Territorio progetta edifici, infrastrutture e arredi nel rispetto dell'ambiente. Effettua rilievi del territorio e lo rappresenta. Organizza in sicurezza i cantieri, esegue valutazioni di immobili e procedure catastali e tavolari. Effettua prove di laboratorio sui materiali e collabora per attività di contabilità e collaudo.

Il Tecnico Geotecnico tutela e valorizza il territorio progettando interventi di prevenzione e protezione civile. Effettua rilievi del territorio e lo rappresenta. Progetta opere di difesa e di consolidamento del suolo. Collabora ai progetti di cave, discariche e gallerie. Effettua prove di laboratorio sui materiali.

2. PRESENTAZIONE DELLA CLASSE

2.1 Composizione del Consiglio di classe

COGNOME E NOME	RUOLO	DISCIPLINA
Balatti Matteo Enrico	Docente	IRC
Bono Giuseppe	Codocente	Meccanica e macchine
Bortolini Luca	Docente	Sistemi e Automazione
Carraro Francesca	Docente	Lingua e letteratura italiana-Storia
Casna Alessio	Docente	Disegno, progettazione e organizzazione industriale
Delai Alessio	Codocente	Disegno, progettazione e organizzazione industriale
Depaoli Andrea	Docente	Tecnologia Meccanica di processo e prodotto
Lettieri Nicolangelo	Codocente	Tecnologia Meccanica di processo e prodotto - Sistemi e Automazione
Militello Angelo	Docente	Meccanica e macchine
Paternolli Diego	Docente	Matematica
Pollara Smeralda	Docente	Lingua straniera inglese
Romani Edoardo	Docente	Scienze motorie e sportive

2.2 *Composizione e storia della classe*

L'attuale classe 5^ MMA al termine dell'a.s. 2021/2022, si compone di 17 studenti e 3 studentesse. 8 studenti sono stati ammessi con carenze formative: 2 con carenze in 3 discipline (non recuperate), 3 con carenze in due discipline (uno studente ha recuperato entrambe, uno ha recuperato una disciplina, uno non ha recuperato), 3 con carenza in una disciplina (recuperata). 1 studente è ripetente.

Nel corso del quinto anno, il gruppo si è manifestato subito come molto eterogeneo, sia per quanto riguarda maturità, consapevolezza e impegno, sia per quanto concerne, conseguentemente, il profitto: un piccolo gruppo ha raggiunto un ottimo livello di preparazione grazie ad un impegno costante, allo spiccato interesse e alla disponibilità ad accogliere la proposta formativa. In modo opposto, un altro piccolo gruppo ha stentato a raggiungere risultati sufficienti anche nelle materie di indirizzo ed è stato spesso richiamato per comportamenti immaturi quando non decisamente scorretti. Un gruppo intermedio e numericamente maggioritario ha temuto un atteggiamento discontinuo nell'impegno, nell'attenzione e nel profitto, a tratti subendo il comportamento negativo dei compagni, a tratti avvantaggiandosi dell'effetto trainante del gruppo più impegnato. Il Consiglio non esclude che il calo di impegno e motivazione sia anche conseguenza dei precedenti due anni in cui l'attività in presenza è stata saltuaria a causa dell'emergenza sanitaria e dell'impossibilità di fermare (OM 11/2020) al terzo anno quegli studenti che già evidenziavano particolari difficoltà e che non avevano conseguito gli obiettivi previsti in termini di conoscenze e competenze.

Nell'**A.S. 2019/2020** La classe si componeva di 20 studenti e 3 studentesse provenienti sia dalle seconde dell'Istituto sia da altri istituti; 11 di loro erano stati promossi con carenze formative, 1 studente era ripetente. Uno studente è passato ad altro istituto alla fine del primo quadrimestre.

Durante il **III anno** la classe, globalmente, benchè vivace e rumorosa, ha manifestato un comportamento quasi sempre corretto, responsabile e collaborativo che ha prodotto risultati in alcuni casi apprezzabili anche per quanto riguarda il profitto. Fino a marzo 2020, in generale, la frequenza è stata regolare anche se si è rilevata la tendenza da parte di alcuni studenti ad assentarsi in occasione di verifiche; con l'avvio della didattica digitale la situazione è peggiorata poiché, soprattutto in un primo momento, risultava difficile rilevare il reale coinvolgimento e attivazione degli studenti (anche a causa di problemi tecnici e di rete). La DDI, infatti, ha messo in condizione di attivarsi proficuamente solo gli studenti già motivati e autonomi nello studio. Dallo scrutinio del terzo anno emerge che, su 22 studenti, 10 sono ammessi alla classe successiva secondo l'O.M.11/2020.

Nell'**A.S. 2020/2021** La classe si componeva di 19 studenti maschi e 3 studentesse. 10 studenti erano ammessi alla classe successiva secondo l'O.M. 11/2020.

Durante il **IV anno** il gruppo si è confermato come vivace ma, rispetto all'anno precedente, meno responsabile e collaborativo. Alcuni studenti, nonostante i frequenti richiami, non sembravano ancora in grado di tenere un comportamento pienamente corretto e un adeguato livello di concentrazione durante le lezioni, sia a distanza che in presenza. In alcuni casi è stata registrata una notevole flessione del profitto. Durante la DDI la partecipazione è stata regolare ma non attiva.

Dallo scrutinio del quarto anno emerge che 8 studenti sono stati ammessi con carenze formative: 2 con carenze in 3 discipline, 3 con carenze in due discipline, 3 con carenza in una disciplina. 2 studenti non sono stati ammessi alla classe successiva.

3. ATTIVITÀ DIDATTICA

3.1 Metodologie e strategie didattiche in presenza e a distanza (DDI)

La DaD ha costretto a modificare in modo sostanziale l'attività didattica e a sperimentare una diversa integrazione di differenti metodologie. E' stato particolarmente importante tentare di coinvolgere maggiormente gli studenti con modalità il più possibile interattive che non sempre, però si sono rivelate efficaci a causa di una certa resistenza da parte di alcuni studenti, restii ad impegnarsi in una attivazione efficace, e di oggettive difficoltà attentive durante la modalità a distanza. Sono stati proposti lavori di produzione da svolgersi alternando modalità condivisa e preparazione individuale, sempre nell'ottica della coordinazione e della collaborazione all'interno del gruppo. Gli strumenti privilegiati sono stati Google Meet per le attività in sincrono e Classroom (previa annotazione delle assegnazioni in Mastercom) per le attività asincrone. La DDI è stata attivata per tutta la classe solo per pochi giorni (19/01/22 – 22/01/22), mentre in momenti diversi è stata attivata per singoli studenti in quarantena o in isolamento familiare.

Il Consiglio di classe ha predisposto una pianificazione di attività sincrone e asincrone che si è via via integrata rispetto ai piani di Istituto previsti e alle successive novità normative. A titolo esemplificativo, di seguito, il piano orario.

LUNEDÌ	MARTEDÌ	MERCOLEDÌ	GIOVEDÌ	VENERDÌ	SABATO
MATE D. Paternolli	IRC* M.E. Balatti	ITA F. Carraro	SCMS E. Romani	ITA F. Carraro	TMPP A.Depaoli N. Lettieri
ING S. Pollara	ING S. Pollara	ITA F. Carraro	SCMS E.Romani	MATE D. Paternolli	TMPP A.Depaoli N. Lettieri
DPO A.Casna – A. Delai	MECMA A.Militello G. Bono	TMPP A.Depaoli	MATE D. Paternolli	TMPP A.Depaoli	MECMA A.Militello
DPO A.Casna – A. Delai	MECMA A.Militello G. Bono	ING S. Pollara	ITA F. Carraro	SAUT L. Bortolini	DPO A.Casna
SAUT L. Bortolini N. Lettieri	STO F. Carraro	MECMA A.Militello	STO F. Carraro	SAUT L. Bortolini	
SAUT L. Bortolini N. Lettieri		MECMA A.Militello			
	DPO A.Casna				
	DPO A.Casna				
	TMPP				

	A.Depaoli N. Lettieri				
	TMPP A.Depaoli N. Lettieri				Sincrona Asincrona

*Lezione sincrona/asincrona a settimane alterne.

3.2 CLIL: attività e modalità di insegnamento

L'attività CLIL è stata svolta nelle discipline:

- Disegno, Progettazione e Organizzazione industriale (10 ore). Moduli: "Il fordismo"; "La condizione dei lavoratori negli USA".

- Tecnologie Meccaniche di Processo e Prodotto (25 ore di cui 10 con lettore). Modulo: "Mechanical properties of materials"

  - Charpy pendulum impact test (resilience test);
  - Brinell hardness test;
  - Vickers hardness test;
  - Rockwell hardness test.

Lettura, comprensione e discussione della normativa in lingua inglese, stesura di due relazioni in lingua inglese ed esposizione conclusiva in presenza del lettore madrelingua.

- Meccanica e macchine (5 ore con lettore). Modulo: "Engine part description".

Ricerca sul web di un componente di ambito motoristico, a libera scelta dello studente, produzione di un breve elaborato con immagini e descrizione dello stesso in inglese tecnico. Non è stata rilevata una valutazione al riguardo.

3.3 Alternanza Scuola Lavoro: attività nel triennio

Anno scolastico 2019/2020

- Seminari tematici, Visite aziendali
- Peer Tutoring - Open day (su base volontaria)
- ARDUINO HOLDER
- Patentino robotica Pearson Comau (su base volontaria)
- MAKER SPACE ROBOTICA 2019/2020 (su base volontaria)

Anno scolastico 2020/2021

- Laboratorio di scrittura professionale
- Seminari tematici, Visite aziendali
- andiamo su mArte
- Robo cup (su base volontaria)

Anno scolastico 2021/2022

- corso ed esame di programmazione CNC Heidenhain (corso on-line su base volontaria di 12 ore);
- progetto PAT ricerca ASL- Mondo del lavoro (2 seminari con una funzionaria dell'Agenzia del Lavoro, compilazione del CV e attività conclusiva di colloqui simulati con le principali aziende trentine);
- progetto "Bobinatrice automatica" (impresa simulata);
- Progetto "maturità" (compilazione della relazione finale di ASL).
- Robotica educativa (su base volontaria)

Non sono state effettuate visite aziendali causa Covid.

3.4 Progetti didattici

Incontro lezione con Francesco Filippi	2h	Gennaio 2022	F. Carraro
Primo soccorso	5+ 2h	13 gennaio 2022	E. Romani
Realizzazione bobinatrice automatica	50	annuale	A. Depaoli, G. Bono, N. Lettieri. A. Militello, F. Carraro, S. Pollara
Quotidiano in classe		annuale	M.E. Balatti
Mostre temporanee Cattedrale di Trento	2/3	annuale	M. E. Balatti
Giochi sportivi studenteschi		annuale	E. Romani
Visita guidata al Vittoriale degli Italiani (Gardone R. -BS)		02/05/2022	F. Carraro

3.5 Percorsi interdisciplinari

Il Consiglio di classe aveva preventivato un pacchetto di 50 ore per la realizzazione di una bobinatrice automatica. Il progetto (poi non integralmente sviluppato) avrebbe coinvolto i seguenti docenti: A. Depaoli, G. Bono, N. Lettieri. A. Militello (per la parte progettuale e tecnica), F. Carraro, S. Pollara (per la redazione del manuale di istruzioni bilingue).

3.6 Educazione civica e alla cittadinanza: percorsi, progetti e obiettivi di apprendimento

Anno 2019/2020 Educazione civica: Progetto posto occupato

Anno 2020/2021 Educazione civica e alla cittadinanza: ambito “Sviluppo sostenibile, educazione ambientale, conoscenza e tutela del patrimonio e del territorio”. Attività teorica, dibattito e approfondimento sul tema dell’energia nucleare.

Anno 2021/2022 Educazione civica e alla cittadinanza: ambito “Costituzione, diritto (nazionale e internazionale), legalità e solidarietà”.
Moduli: La costituzione italiana (Letteratura italiana/Storia)
Il sistema elettorale americano (Lingua inglese)
Statistica e distribuzione Gaussiana (Matematica)
Condizioni del lavoratore negli USA (CLIL) (DPO)
Il diritto del lavoro (TMPP)
Primo soccorso (SCMS)
Partecipazione alla Marcia dei Bruchi (IRC)
La corruzione: Mani Pulite, le stragi di mafia, modalità di pagamento per evitare frodi fiscali. Produzione di un elaborato sulla corruzione nel mondo della musica e del cinema. (Meccanica e macchine)

3.7 Attività di recupero e potenziamento

Il consiglio di classe cura generalmente il recupero e il potenziamento in itinere durante l’orario curricolare (con ore calendarizzate in Matematica e Meccanica e macchine).

Nell’ambito di Meccanica e macchine è stato preventivato un terzo appello utile per il recupero della carenza.

Il docente di DPO ha indirizzato gli studenti allo sportello organizzato a livello dipartimentale.

Nel caso vi sia necessità la docente di Letteratura italiana metterà a disposizione alcune ore nella seconda metà del mese di maggio.

3.8 Schede informative sulle singole discipline

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: **IRC** (Prof. Matteo Enrico Balatti)	Competenze dai Piani di Studio provinciali: 1. Individuare, in dialogo e confronto con le diverse posizioni delle religioni su temi dell'esistenza e sulle domande di senso, la specificità del messaggio cristiano contenuto nel Nuovo Testamento e nella tradizione della Chiesa, in rapporto anche con il pensiero scientifico e la riflessione culturale. 2. Riconoscere l'immagine di Dio e dell'uomo negli spazi e nei tempi sacri del cristianesimo e di altre religioni e le relative espressioni artistiche a livello locale e universale in varie epoche storiche. 3. Riconoscere caratteristiche, metodo di lettura, e messaggi fondamentali della Bibbia ed elementi essenziali di altri testi sacri. 4. Identificare, in diverse visioni antropologiche, valori e norme etiche che le caratterizzano e, alla luce del messaggio evangelico, l'originalità della proposta cristiana.

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)	La religione nella società contemporanea: i maestri del sospetto; il rapporto con la scienza e la tecnologia; l'esperienza giovanile. Prospettive antropologiche e criteri per scelte di vita personali, in rapporto con l'orientamento cristiano al bene comune. Temi di bioetica e morale sessuale. Temi fondamentali della Chiesa nel Novecento e dopo il Concilio Vaticano II; questione sociale, DSC, ecumenismo e dialogo interreligioso, il rapporto con la società. La Bibbia e la tradizione cristiana nella letteratura, nell'arte e nella cultura. Gli eventi bellici in corso hanno portato ad un approfondimento di tematiche inerenti la guerra, il commercio di armi, il rapporto fra le nazioni, da un punto di vista credente ed etico, ulteriormente al programma previsto.
ABILITA':	Cogliere il rapporto fra la tradizione cristiana e le istanze della modernità. Cogliere il rapporto personale con la dimensione del bene comune.

	Riconoscere il ruolo della Chiesa nelle vicende della contemporaneità. Saper interpretare il ruolo del testo biblico in esperienze dell'oggi.
METODOLOGIE:	I risultati attesi comportano un'attenzione particolare alla **riflessione** e alla **capacità critica**, che nel sapere religioso emergono in particolare nel distinguere le informazioni dai pregiudizi che, senza consapevolezza, entrano in gioco in maniera diffusa e poco consapevole. Per questo saranno incoraggiate l'attenzione e la partecipazione di tutti gli studenti, nelle diverse personalità, intelligenze e sensibilità. Per facilitare il percorso didattico, la sua costruzione è avvenuta attraverso una cooperazione tra docente e studenti: da un punto di vista operativo si è cercato, per quanto possibile, di trovare disposizioni degli alunni in classe che rompano la tradizionale – e controproducente, per chi scrive – organizzazione che oppone cattedra e banchi, poiché essa facilita il nascondimento e la distrazione. Anche l'uso della cattedra, pur considerata nei suoi significati storici (liturgico, dogmatico, filosofico), è stato oggetto di un uso ponderato: quando opportuno, si è utilizzata la prossimità fisica agli studenti, per generare fiducia e motivazione negli stessi. Ogni UL è intesa come un percorso dove i momenti di lezione frontale, studio e approfondimento, si fondono con esperienze che portano lo studente a maturare un rapporto personale con le tematiche trattate, non solo per quanto riguarda la libertà di opinione, ma anche e soprattutto in vista di una **maturazione umana e culturale**. Particolare attenzione è stata spesa nell'utilizzare metodologie quali il dibattito e la discussione, in grado di stimolare la presa di coscienza dei vari temi, l'argomentazione e la presa di posizione, ispirandosi al metodo della *disputatio* medievale.

CRITERI DI VALUTAZIONE:	Maturazione delle competenze attese attraverso partecipazione ai dibattiti, lavori di approfondimento personale, contributi personali alla costruzione del dialogo educativo.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Gli strumenti didattici sono interamente virtuali (questa condizione faciliterà l'eventuale passaggio in DDI): lo smartphone è stato utilizzato come piattaforma per condivisione materiale, esecuzione di compiti, lettura di articoli e installazione di un'applicazione con il testo biblico. Molti testi sono stati affrontati durante i percorsi dell'anno: innanzitutto il testo biblico, poi testi della tradizione cristiana, testimonianze della ricerca filosofica e culturale occidentale; infine testi di altre tradizioni religiose.

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: **SISTEMI E AUTOMAZIONE** (Proff. Luca Bortolini – Nicolangelo Lettieri)	**Modulo PLC**: - Saper lavorare in sicurezza; - Riconoscere da catalogo il modulo del PLC e suo cablaggio al sistema meccanico; - Scelta del modulo da catalogo; - Scelta dell'opportuno linguaggio in base al problema assegnato; - Scelta dell'opportuno contatore e dell'opportuno temporizzatore in base al problema assegnato. **Modulo sensori e trasduttori**: - Scelta da catalogo dell'opportuno sensore da inserire in una catena di controllo. **Modulo macchine elettriche rotanti**: - Scelta da catalogo della macchina elettrica considerate le curve di potenza e coppia.
CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: **(anche anche attraverso UDA o moduli)**	**Modulo PLC**: - Organi di comando e protezione elettrica; - Collegamenti al PLC; - Architettura del PLC; - Esempi di programmazione del PLC con il linguaggio a contatti; - Contatori e temporizzatori. **Modulo sensori e trasduttori**: - Catene di misura; vari tipi di sensori; - Vari tipi di trasduttori. **Modulo macchine elettriche rotanti**: - Struttura e funzionamento delle macchine elettriche; - Nozioni sui generatori e sui motori.

ABILITA':	**Modulo PLC**: - Saper riconoscere i sistemi di protezione del PLC e dell'operatore; - Funzionamento dei moduli; - Conoscenza dei moduli di input e di output; - Scrittura dei programmi negli opportuni linguaggi di programmazione; - Conoscenza dei vari contatori e temporizzatori. **Modulo sensori e trasduttori**: - Conoscenza e valutazione del sensore e delle sue caratteristiche di precisione, isteresi, risoluzione; - Trasformazione da segnale elettrico – oleodinamico – pneumatico in grandezza meccanica. **Modulo macchine elettriche rotanti**: - Saper distinguere le varie tipologie di macchine elettriche in base al funzionamento e all'utilizzo.
METODOLOGIE:	È stato seguito Sistemi e automazione industriale Volume 3, libro consigliato dal prof. Micheli Ivan, responsabile del dipartimento di meccanica e meccatronica, per quanto concerne la trattazione del modulo relativo al PLC, riassumendo tale libro attraverso la scrittura dei concetti principali alla lavagna oppure tramite ricerche di componenti attraverso il web. Dopodiché nei moduli successivi è stato utilizzato il libro di testo adottato dalla classe coadiuvando le informazioni con dei video esplicativi ricavati preventivamente dal web. Infine i concetti sono stati consolidati dalle esperienze in laboratorio, svolte in presenza di metà classe per volta.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Le valutazioni sono state ricavate attraverso prove scritte valide per l'orale, composte principalmente da domande aperte o a risposta multipla, per quanto riguarda la parte di teoria, mentre da interrogazioni sulle esperienze di laboratorio per quanto riguarda la parte pratica.

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Sistemi e automazione (Nuova Edizione Openschool) di Guido Bergamini e Pier Giorgio Nasuti, Hoepli. Sistemi e automazione industriale Volume 3 di Giovanni Antonelli e Roberto Burbassi, Cappelli Editore. Foto della lavagna per favorire il recupero della lezione per le persone assenti. Svariati video esplicativi sul funzionamento dei vari dispositivi. Esperienze di laboratorio realizzate con la strumentazione disponibile nel laboratorio di sistemi e automazione.

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA** (Prof.ssa Francesca Carraro)	Gli studenti hanno raggiunto una preparazione mediamente più che discreta e sono in grado di: - Utilizzare strumenti espressivi e argomentativi adeguati per gestire la comunicazione e l'interazione orale in vari contesti, per diversi destinatari e scopi. - Leggere e comprendere testi articolati di diversa natura, scritti anche in linguaggi specialistici, cogliendone le implicazioni e interpretandone lo specifico significato, in rapporto con la tipologia testuale e il contesto storico e culturale in cui i testi sono stati prodotti. - Padroneggiare la scrittura nei suoi vari aspetti con particolare attenzione alla scrittura documentata e per lo studio e alla redazione di relazioni tecniche. - Conoscere il sistema della lingua italiana e saperlo confrontare con le altre lingue conosciute (lingue moderne, anche nelle accezioni specialistiche proprie delle discipline d'indirizzo).

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: **(anche attraverso UDA o moduli)**	Ripasso funzioni testuali, principali connettivi e coesivi e preparazione Test Invalsi; attività di consolidamento delle abilità di scrittura con particolare riferimento all'analisi del testo e alla produzione del testo argomentativo. Il secondo Ottocento: contesto socioeconomico e culturale Il Positivismo Dal Realismo al Naturalismo Il Verismo Il Decadentismo e l'Estetismo Il Simbolismo Le avanguardie: l'espressionismo, il futurismo, il dadaismo, il surrealismo Letteratura futurista Charles Baudelaire: da *I fiori del male* *Corrispondenze* Giovanni Verga La vita, le opere, il pensiero e la poetica da *Vita dei campi* *La lupa* da *I Malavoglia** *Prefazione* *La famiglia Malavoglia* *L'arrivo e l'addio di 'Ntoni*

	da *Novelle rusticane* *La roba* *Libertà* Giovanni Pascoli La vita, le opere, il pensiero e la poetica da *Myricae* *Lavandare* *X Agosto* *L'assiuolo* *Temporale* *Il lampo* *Il tuono* *Novembre* da *Canti di Castelvecchio* *La mia sera* *Nebbia* *Il gelsomino notturno* da *Il fanciullino* *E' dentro di noi un "fanciullino"* Il primo Novecento: contesto storico, socioeconomico e culturale Gabriele d'Annunzio La vita, le opere, il pensiero e la poetica da *Laudi* *La sera fiesolana* *La pioggia nel pineto* da *Il piacere** *Il ritratto di un esteta* *Il verso è tutto* da *Notturno* *Deserto di cenere* Italo Svevo La vita, le opere, il pensiero e la poetica da *La coscienza di Zeno** *L'ultima sigaretta* (cap. 3) *Un rapporto conflittuale* (cap. 4) *Un salotto mai più interdetto* (cap. 5) *Una catastrofe inaudita* (cap. 8) Luigi Pirandello La vita, le opere, il pensiero e la poetica da *L'umorismo* *Il sentimento del contrario* da *Il fu Mattia Pascal**Premessa* (cap. I) *Cambio treno* (cap. VII)

	Io e l'ombra mia (cap. XV) da *Uno nessuno e centomila** *"Salute!"* da *Novelle per un anno* *La patente* da *Sei personaggi in cerca d'autore* *La condizione di "personaggi"* *Così è (se vi pare)* visione rappresentazione teatrale in versione integrale. Giuseppe Ungaretti La vita, le opere, il pensiero e la poetica da *L'Allegria* *In memoria* *Veglia* *Fratelli* *I fiumi* *San Martino del Carso* *Mattina* *Soldati* da *Sentimento del tempo* *La madre* Dal primo al secondo dopoguerra: inquadramento storico Eugenio Montale La vita, le opere, il pensiero e la poetica da *Ossi di seppia* *Non chiederci la parola* *Meriggiare pallido e assorto* *Spesso il male di vivere ho incontrato* da *Le occasioni* *Non recidere forbice, quel volto* da *Satura* *Ho sceso, dandoti il braccio* Dal 15 maggio verrà svolto un ripasso del programma. * dei testi così contrassegnati è stata consigliata la lettura integrale.
ABILITA':	Si registra, rispetto al livello di partenza di quasi tutti gli studenti un miglioramento nelle abilità di scrittura e comprensione del testo In particolare gli studenti sono mediamente in grado di:

	- usare i registri legati ai diversi contesti e ai diversi stili comunicativi (in particolare quelli tecnici e scientifici); - esporre argomenti di studio, analisi testuali ed interpretazioni di testi letterari, utilizzando e producendo in strumenti di organizzazione del testo: schemi, sintesi, scalette e mappe; - ricercare , leggere e selezionare testi (continui e non continui) in funzione di un proprio tema/problema/oggetto di ricerca ; - leggere autonomamente testi di diverso tipo; - trovare inferenze in testi complessi ed integrare le informazioni del testo con le proprie conoscenze; - fornire interpretazioni - usare correttamente una sintassi complessa. - usare correttamente i diversi registri linguistici in base ai differenti scopi comunicativi. Usare i linguaggi specialistici. - produrre testi efficaci e adeguati al destinatario, allo scopo e al dominio di riferimento per la testualità di base e per testualità complesse. - analizzare un testo letterario: individuare relazioni tematiche e creare collegamenti tra i fenomeni letterari, cogliendone analogie e differenze; contestualizzare storicamente il testo letterario. - leggere, analizzare, inquadrare e interpretare storicamente testi letterari significativi della letteratura italiana, individuando il rapporto tra le caratteristiche tematiche e formali di un testo e il contesto storico in cui esso è stato prodotto - Consultare strumenti e risorse informative
METODOLOGIE:	Lezione frontale aperta alla discussione, domande-stimolo/discussione guidata, didattica a distanza in videoconferenza, piattaforma Classroom.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Hanno contribuito alla valutazione i seguenti aspetti: - profitto - impegno e costanza nello studio - partecipazione alla proposta didattica e al dialogo educativo - progresso rispetto ai livelli di partenza Sono state somministrate alla classe verifiche orali e scritte (sia in presenza che mediante Moduli Google: domande aperte e chiuse, esercizi di completamento, cronologie, test in tipologia Invalsi).

	Si allega alla simulazione della prima prova scritta la griglia di valutazione utilizzata durante l'anno.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Libri di testo in adozione: M. Sambugar, G. Salà, Laboratorio di letteratura, vol.3. RCS, 2013.

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: **STORIA** (Prof.ssa Francesca Carraro)	Gli studenti hanno raggiunto una preparazione mediamente più che discreta e sono in grado di riconoscere l'interdipendenza di fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	La nascita della società di massa L'età giolittiana La prima guerra mondiale Il primo dopoguerra La grande crisi Le origini del fascismo Il regime fascista La Russia dalla rivoluzione allo stalinismo Il nazionalsocialismo in Germania La seconda guerra mondiale La guerra fredda Dal 15 maggio verrà svolto un ripasso del programma.
ABILITA':	Gli studenti sono mediamente in grado di: - Individuare cambiamenti culturali e socioeconomici - Ricostruire processi - Cogliere permanenze e mutamenti - Utilizzare il lessico delle scienze storico sociali - Utilizzare fonti di diversa tipologia per ricavarne informazioni.
METODOLOGIE:	Lezione frontale aperta alla discussione, domande-stimolo/discussione guidata, didattica a distanza in videoconferenza, piattaforma Classroom.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Hanno contribuito alla valutazione i seguenti aspetti: - profitto - impegno e costanza nello studio - partecipazione alla proposta didattica e al dialogo educativo - progresso rispetto ai livelli di partenza Sono state somministrate alla classe verifiche prevalentemente scritte (domande aperte e chiuse, esercizi di completamento, cronologie, glossari di lessico storico sia in presenza che mediante Moduli Google) ed esercitazioni di esposizione orale
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Libri di testo in adozione: G. De Luna, M. Meriggi, *La rete del tempo*, vol 3, Paravia, 2020 Slide e materiali integrativi.

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: **DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE** (Prof. Alessio Casna)	• Definire le principali strutture e funzioni aziendali e individuarne i modelli organizzativi. • Utilizzare strumenti di comunicazione efficace e team working. • Individuare ed analizzare gli obiettivi e gli elementi distintivi di un progetto. • Individuare gli eventi, dimensionare le attività e descrivere il ciclo di vita del progetto. • Gestire rapporti personali e condurre gruppi di lavoro. • Produrre la documentazione tecnica del progetto. • Documentare progetti o processi produttivi in grado di realizzare gli obiettivi proposti. • Progettare attrezzature, impianti e organi meccanici e idraulici. • Definire e documentare il ciclo di fabbricazione/ montaggio/ manutenzione di un prodotto dalla progettazione alla realizzazione. • Scegliere macchine, attrezzature, utensili, materiali e relativi trattamenti anche in relazione agli aspetti economici. • Utilizzare tecniche della programmazione e dell'analisi statistica applicate al controllo della produzione. • Applicare i principi generali delle più importanti teorie di gestione dei processi. • Applicare metodi di ottimizzazione ai volumi di produzione o di acquisto in funzione della gestione dei magazzini e della logistica. • Gestire rapporti con clienti e fornitori. • Identificare obiettivi, processi e organizzazione delle funzioni aziendali e i relativi strumenti operativi. • Valutare la fattibilità del progetto in relazione a vincoli e risorse, umane, tecniche e finanziarie. • Pianificare, monitorare e coordinare le fasi di realizzazione di un progetto. • Utilizzare la terminologia tecnica di settore.

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)	• Modelli organizzativi aziendali e relativi processi funzionali. • Funzioni aziendali. • Strumenti di contabilità industriale/gestionale. • Elementi di marketing, analisi di mercato, della concorrenza e di posizionamento aziendale. • Tecniche di Problem Solving. • Organigrammi delle responsabilità e delle relazioni organizzative. • Strumenti e metodi di pianificazione, monitoraggio e coordinamento del progetto. • Innovazione e ciclo di vita di un sistema produttivo. • Tipi di produzione e di processi. • Tipologie e scelta dei livelli di automazione. • Piano di produzione. • Attrezzature di bloccaggio, per la lavorazione delle lamiere, oleodinamiche e pneumatiche, elementi normalizzati. • Strumenti della produzione assistita. • Abbinamento di macchine e le attrezzature alle lavorazioni. • Tecniche e strumenti del controllo qualità. • Lotto economico di produzione o di acquisto. • Gestione dei magazzini, sistemi di approvvigionamento e gestione delle scorte. • Ciclo di vita del prodotto/impianto. • Tecniche di trasferimento tecnologico per l'innovazione di processo e prodotto/impianto. • Certificazioni aziendali relative a qualità, ambiente e sicurezza. • Prototipazione rapida e attrezzaggio rapido. • Terminologia tecnica di settore.
ABILITA':	• Saper scegliere l'opportuna attrezzatura valutandone perfomance e costo • Valutare l'attrezzatura opportuna in funzione del prodotto, del quantitativo e del costo • Saper scegliere il modello organizzativo opportuno e saper redigere un analisi costi sufficientemente approfondita • Utilizzare in modo proficuo di Inventor per la presentazione di componenti complessi dimensionati

	e sviluppati • Saper scegliere un opportuno processo produttivo e la scelta del lay-out ottimale • Corretta applicazione dei diagrammi di Pert e Gantt per pianificare l'utilizzo delle macchine • Essere in grado di effetture uno studio statistico di qualità di più lotti mediante le tabelle dei piani di campionamento • Dimensionamento di componenti meccanici anche complessi • Utilizzare in modo proficuo un software CAM per ottenere il codice ISO • Pianificazione e realizzazione di lavoro autentico
METODOLOGIE:	• Lezioni frontali alla lavagna • Lezioni frontali su tv con lavagna multimediale • Lezioni in laboratorio al pc • Esercitazioni a casa • Flip classroom
CRITERI DI VALUTAZIONE:	• Prove scritte • Prove grafiche • Interrogazioni • Test di autovalutazione • Esercitazioni a gruppi e singolari a casa
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	• Slide sulle unità di lavoro (file Powerpoint) • Documenti digitali (file PDF e immagini) • Libro: "Dal Progetto al Prodotto" L.Caligaris, S. Fava, C. Tomasello

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: **TECNOLOGIE MECCANICHE DI PROCESSO E PRODOTTO** (Proff. Andrea Depaoli - Nicolangelo Lettieri)	● Analizzare ed interpretare i Diagrammi di Stato ed in particolare il Diagramma Fe-Fe_3C. ● Interpretare le sigle di classificazione degli acciai in base al loro utilizzo e alla loro composizione. ● Interpretare le sigle di classificazione delle ghise in base al loro utilizzo e alla loro struttura cristallina. ● Scegliere opportunamente i materiali per applicazioni specifiche. ● Interpretare le prove meccaniche sui materiali. ● Scegliere opportunamente i trattamenti termici da eseguire su componenti meccanici in acciaio in base alle applicazioni. ● Eseguire la programmazione di una macchina utensile CNC. ● Eseguire la preparazione di una macchina utensile CNC (scelta del grezzo, azzeramento pezzo, azzeramento utensili ecc.). ● Pianificare le attività di realizzazione di un prototipo.

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche attraverso UDA o moduli)	Metallurgia: ● i diagrammi di stato; ● il diagramma Fe-Fe_3C; ● struttura e microstruttura dei materiali metallici. Classificazione dei materiali: ● classificazione dei materiali in base a utilizzo e composizione (acciai e ghise). Resistenza dei materiali: ● caratteristiche di resistenza dei materiali; ● prova di trazione; ● prova di durezza Vickers; ● prova di durezza HRC; ● prova di durezza Brinell; ● prova di resilienza con pendolo di Charpy. Trattamenti termici:

	● tempra degli acciai; ● prove di temprabilità (prova Jominy); ● rinvenimento (rinvenimento di bonifica); ● ricottura; ● trattamenti termochimici. <u>La fatica meccanica:</u> ● il fenomeno della fatica meccanica; ● fattori di intensificazione degli sforzi; ● la curva di Wöhler. <u>Fresatura:</u> ● teoria della lavorazione; ● struttura delle macchine utensili; ● differenti tipologie di utensili; ● parametri di taglio in fresatura. <u>Programmazione CNC:</u> ● programmazione fresatrice CNC in linguaggio ISO standard e linguaggio Klartex Heidenhein; ● programmazione tornio CNC con cicli fissi Haas. <u>Progetto ASL: Bobinatrice Automatica:</u> ● analisi e modifica dei disegni costruttivi; ● realizzazione componenti meccanici per prototipo. <u>Ciclo di lavoro:</u> ● stesura del ciclo di lavorazione di un componente meccanico.
<u>ABILITA'</u>	● Team working: capacità di operare in maniera coordinata in un gruppo di lavoro per realizzare un prototipo; ● Valutare le proprietà tecnologiche in funzione della temperatura e della composizione di un acciaio. ● Interpretazione delle sigle e ricerca delle relative proprietà dei materiali. ● Scelta di materiali per applicazioni specifiche. ● Svolgimento, analisi ed interpretazione dei risultati di

	prove di laboratorio. ● Scelta e gestione trattamenti termici per particolari semplici. ● Prevedere le zone problematiche su un componente meccanico e risalire alle cause di rottura per fatica di un manufatto. ● Pianificare le differenti lavorazioni per la produzione di un componente meccanico. ● Uso di macchinari CNC (tornio e fresa) per la realizzazione di semplici particolari meccanici.
METODOLOGIE:	● Didattica ordinaria: ○ lezioni frontali; ○ programmazione attraverso l'utilizzo di simulatori CNC professionali; ○ attività laboratoriali; ● Didattica a distanza: videolezioni mediante Google Meet.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	● Verifiche scritte. ● Esercitazioni: programmi eseguiti su simulatori CNC. ● Interrogazioni alla lavagna. ● Valutazione delle relazioni riguardanti le prove di laboratorio in lingua inglese secondo la metodologia CLIL.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	● Manuale di Meccanica - HOEPLI a cura di L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello. ● Corso di TECNOLOGIA MECCANICA vol.2 - HOEPLI a cura di Cataldo Di Gennaro, Anna Luisa Chiappetta e Antonino Chilemmi.

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: **MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA** (Proff. Angelo Militello-Giuseppe Bono)	• Progettare strutture, apparati e sistemi e analizzare le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche e anche di altra natura. • Progettare, assemblare, collaudare e predisporre la manutenzione di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura.

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)	**MODULO 1: TERMODINAMICA** U.D. 1 TERMOLOGIA Calore e temperatura. Scale termometriche. Calore specifico. Trasmissione del calore: Conduzione, convezione e irraggiamento. Trasmissione di calore attraverso parete multistrato: coefficiente di trasmissione totale. U.D. 2 I PRINCIPI DELLA TERMODINAMICA Caratteristiche dei gas perfetti. Leggi dei gas perfetti. Legge di Boyle-Mariotte. Equazione caratteristica dei gas perfetti. La termodinamica applicata ai gas - Le coordinate termodinamiche - Gas ideale e gas reale - Il primo principio della termodinamica- Lavoro esterno di dilatazione. U.D. 3 TRASORMAZIONI TERMODINAMICHE Il diagramma pressione-volume - Formulazione analitica e rappresentazione grafica del lavoro - Trasformazioni termodinamiche dei gas ideali: isotermica, isocora, isobara, adiabatica e politropica. U.D. 4 IL SECONDO PRINCIPIO DELLA TERMODINAMICA Il rendimento di un ciclo. Il ciclo di Carnot. Il secondo principio della termodinamica. U.D. 5 I PRINCIPALI CICLI TERMODINAMICI IMPIEGATI NELLE MACCHINE A COMBUSTIONE INTERNA: Il ciclo OTTO - Il ciclo DIESEL – il ciclo Sabathé. MODULO 2: MECCANISMO BIELLA MANOVELLA . CINEMATISMO BIELLA MANOVELLA ellismo di spinta rotativa. Studio cinematico del sistema biella-manovella. Velocità e accelerazione del piede di biella. Diagrammi delle velocità e delle accelerazioni del piede di biella. IMENSIONAMENTO DEL MANOVELLISMO sterne agenti sul manovellismo – Forze d'inerzia – Forze risultanti – Momento motore - Ripartizione delle masse nella biella - Calcolo strutturale della biella lenta - Calcolo strutturale della biella veloce. Calcolo strutturale della manovella di estremità. Forze alterne d'inerzia del primo e del secondo ordine.

MODULO 3: MOTORI ENDOTERMICI ALTERNATIVI

U.D. 8 CLASSIFICAZIONE DEI MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA: Generalità e applicazioni – Struttura - Principi di funzionamento dei motori endotermici - Architettura del componenti: *Basamento; Testata; Pistone e stantuffo; Biella; Albero a gomiti; Distribuzione Albero a camme; Valvole.*
Classificazione dei motori endotermici alternativi: in base al tipo di accensione, in base al ciclo operativo, in base allo svolgimento della combustione, in base al sistema di alimentazione del combustibile, in base al sistema di alimentazione dell'aria comburente, in base alla disposizione dei cilindri, in base al tipo di combustibile, in base al sistema di raffreddamento -
U.D 9 CICLI TEORICI E REALI
Ciclo ideale Otto-Beau de Rochas. Ciclo ideale Diesel. Ciclo Sabathé. Cicli ideali a confronto. Cicli reali dei motori endotermici - Differenza tra cicli termodinamici ideali e reali.
U.D 10 PRESTAZIONI
Grandezze geometriche caratteristiche del motore alternativo: *alesaggio, corsa, cilindrata, volume della camera di scoppio/combustione, cilindrata totale, rapporto volumetrico di compressione* - Pressione media indicata - Rendimento indicato - Motori alternativi a c.i. quattro tempi e due tempi. Ciclo di lavoro limite. Ciclo di lavoro indicato. Rendimento indicato, rendimento organico e rendimento utile. Consumo specifico di combustibile. Il coefficiente di riempimento. Pressione media effettiva. Potenza. Momento motore.

O 4: LE MOLLE
U.D. 11 MOLLE DI FLESSIONE
Caratteristica elastica di una molla - Molle a lama unica - Molle a balestra
U.D. 12 MOLLE DI TORSIONE
Barra di torsione - Molle a elica - Molle in serie e molle in parallelo.

O 5: REGOLAZIONE DELLE MACCHINE MOTRICI E VOLANO
U.D. 13 REGOLAZIONE DELLE MACCHINE MOTRICI E VOLANO
Regolazione della velocità angolare delle macchine motrici - Il volano.

MODULO 6: ATTIVITA' DI LABORATORIO
1) Conferma sperimentale della legge di Boyle-Mariotte;
2) Rilievo del profilo di una camma con due tipi di punteria;
3) Motore 2 tempi;
4) Banco prova motore FIRE

	5) Rilievo sperimentale del potere calorifico di un combustibile (bomba di Mahler) 6) Rilievo sperimentale della costante elastica di una molla di flessione (balestra) **MODULO 7: CLIL** Engine part description: ricerca sul web di un componente di ambito motoristico, a libera scelta dello studente, produzione di un breve elaborato con immagini e descrizione dello stesso in inglese tecnico. Per un totale di 4 ore.
ABILITA':	Progettare e verificare elementi semplici di organi e complessivi meccanici - Applicare principi e leggi della termodinamica e della fluidodinamica di gas al funzionamento di motori termici - Valutare le prestazioni, i consumi e i rendimenti di motori endotermici anche con prove di laboratorio - Valutare i rendimenti dei cicli termodinamici in macchine di vario tipo - Analizzare, valutare e confrontare l'uso di fonti di energia e sistemi energetici diversi per il funzionamento di impianti - Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche ed i relativi impianti - Riconoscere i principi dell'idraulica nel funzionamento di macchine motrici ed operatrici - Analizzare i manuali tecnici per il calcolo degli organi.
METODOLOGIE:	LEZIONE IN PRESENZA -Lezione frontale; - Problem solving; - Discussione; - Brain storming LEZIONE A DISTANZA Invio di materiale didattico (dispense, esercizi svolti) tramite registro elettronico, email, piattaforma Google Classroom. Invito alla visione di filmati con valenza didattica selezionati dal docente sul canale YouTube. Videoconferenze su Google Meet con l'impiego di Paint e di WhiteBoard con l'ausilio di tavoletta grafica per scrivere e per tracciare disegni e grafici da condividere a video. Invito a svolgere esercitazioni e studio in autonomia con restituzioni su con Google Classroom;

CRITERI DI VALUTAZIONE:	IN PRESENZA - Livello di partenza ; - Evoluzione del processo di apprendimento - Competenze raggiunte - Metodo di lavoro - Impegno - Partecipazione - Rielaborazione personale Griglia di valutazione elaborata e adottata dal Dipartimento di Meccatronica ed Energia DIDATTICA A DISTANZA Si è tenuto conto di vari indicatori: partecipazione alle videoconferenze, rispetto dei tempi per la consegna delle esercitazioni, dialogo on line attraverso email o Google Classroom, risultati ottenuti nelle esercitazioni, interrogazioni orali in videoconferenza. Solo dopo aver valutato questi indicatori si è proceduto all'inserimento di una valutazione formale sul registro elettronico.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	**TESTI DI RIFERIMENTO** - Corso di meccanica, macchine ed energia. (2ª Edizione) VOL.3 Cipriano Pidatella – Giampietro Ferrari Aggradi – Delia Pidatella. – ZANICHELLI - MANUALE DI MECCANICA a cura di L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello - 2aedizione HOEPLI

COMPETENZE PERSEGUITE alla fine dell'anno per la disciplina: **MATEMATICA** (Prof. Diego Paternolli)	Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo aritmetico ed algebrico, rappresentandole anche sotto forma grafica

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: **(anche attraverso UDA o moduli)**	***Integrali indefiniti.*** **Integrale indefinito: concetto di primitiva e significato della costante arbitraria;** **integrali immediati;** **integrazione di funzioni ottenute dalla derivata di una composta** **significato di differenziale;** **integrazione per sostituzione;** **integrazione per parti;** **integrazione di funzioni razionali fratte: divisione polinomi, denominatore 1° grado, denominatore 2° grado con $\Delta>0$, $\Delta=0$ e $\Delta<0$;** ***Integrali definiti*** **integrale definito: definizione e proprietà; il significato del calcolo delle aree in fisica;** **teorema della media (solo enunciato);** **teorema fondamentale del calcolo integrale (enunciato e dimostraz.);** **uso delle tecniche per sostituzione e per parti nell'integrale definito;** **calcolo delle aree tra i grafici di due funzioni;** **calcolo del volume del solido generato dalla rotazione del grafico di una funzione attorno all'asse delle ascisse e delle ordinate;** ***Integrali impropri*** Definizione e tecnica di risoluzione dei due tipi di integrale improprio ***Integrazione numerica*** Tecniche di integrazione numerica: metodi dei rettangoli, dei trapezi, di Simpson. ***Equazioni differenziali*** **Definizione e classificazione delle equazioni differenziali;** **significato delle costanti arbitrarie;** **problema di Cauchy: le condizioni al contorno per il calcolo delle costanti arbitrarie;** **equazioni differenziali del tipo y' = f(x);** **equazioni differenziali a variabili separabili;** **equazioni differenziali del primo ordine lineari, omogenee e complete** **equazione di Bernoulli:** $y' + a(x)y = b(x)y^{\alpha}$ **;** **richiami ai numeri complessi;**

	equazioni differenziali del tipo y'' = f(x); **equazioni differenziali del second'ordine lineari a coefficienti costanti omogenee** **equazioni differenziali del second'ordine lineari a coefficienti costanti complete con termine noto polinomiale, esponenziale o armonico;** **problemi di Cauchy di vario tipo con le equazioni studiate. Applicazioni alla fisica ed alla meccanica.** *Calcolo combinatorio e probabilità* **Definizioni di disposizioni, permutazioni e combinazioni e relative formule di calcolo.** **Definizione classica di probabilità, probabilità condizionata, prodotto logico di eventi e relative formule di calcolo.** **ECC: statistica. Indagine statistica, dati numerici e non numerici. Indici di posizione centrale: media aritmetica geometrica e pesata. Scarto quadratico medio. La distribuzione gaussiana e la probabilità che un dato rientri in un certo intervallo.**
ABILITA':	Saper calcolare gli integrali indefiniti Saper calcolare gli integrali definiti. Saper calcolare gli integrali impropri. **Saper usare il calcolatore per determinare il valore approssimato di un integrale definito.** Saper risolvere equazioni differenziali e problemi di Cauchy. **Saper calcolare il numero di disposizioni, di permutazioni e di combinazioni dato un insieme di elementi ed un suo sottoinsieme.** **Saper calcolare la probabilità di eventi semplici e complessi.** **ECC: Saper calcolare medie e scarto quadratico medio di un set di dati. Saper calcolare la probabilità che un dato rientri in un intervallo, noti i parametri della distribuzione gaussiana.**
METODOLOGIE:	In presenza: lezione frontale ed esercizi svolti in classe sia sotto la guida dell'insegnante sia in gruppi. Uso del PC e del proiettore per le procedure di calcolo automatiche. In DDI: piattaforma Google Meet in modalità presentazione, software Open Board con tavoletta grafica.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Vedi griglia di valutazione dipartimentale (allegata)

TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Libro di testo: Bergamini, Trifone, Barozzi – Matematica.Verde vol. 4B e vol. 5 – Zanichelli

Allegato: Griglia per la correzione e la valutazione di una prova di matematica approvata dal Dipartimento di matematica.

indicatori	Gravemente insufficiente	insufficiente	sufficiente	buono	distinto	ottimo
Voti parziali	**3**	**3,6**	**4**	**4,8**	**5,4**	**6**
Possesso di conoscenze relative all'argomento e al quadro di riferimento	**Conoscenze scarse o assenti**	**Conoscenze frammentarie e lacunose e superficiali**	**Possesso di conoscenze di base con qualche imprecisione**	**Corrette conoscenze di base**	**Conoscenze complete**	**Conoscenze complete, approfondite e puntuali**
Voti parziali	**0,5**	**0,7**	**1**	**1,4**	**1,7**	**2**
Comprensione del quesito, uso di terminologia specifica, correttezza linguaggio e calcoli	**Comprensione scarsa o nulla, gravi errori di calcolo, morfo-sintattici ed ortografici**	**Comprensione limitata ed errori diffusi**	**Comprensione generica e qualche errore espressivo**	**Buona comprensione con qualche imprecisione linguistica e/o di calcolo**	**Buona comprensione registro linguistico adeguato e calcoli corretti**	**Ottima comprensione e uso efficace della terminologia, calcoli precisi,**
Voti parziali	**0,5**	**0,7**	**1**	**1,4**	**1,7**	**2**
Capacità di organizzazione logica e di sintesi	**Organizzazione logica scarsa o nulla**	**Presenza di gravi errori nella organizzazione logica**	**Impostazione logica corretta**	**Quadro logico corretto e sintesi accettabile**	**Quadro logico corretto, sintesi ed elaborazione buone**	**Quadro logico preciso e corretto, sintesi espositiva e rielaborazione**
Punteggio complessivo	**4**	**5**	**6**	**7,6**	**8,8**	**10**

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: **LINGUA STRANIERA INGLESE** (Prof.ssa Smeralda Pollara)	-Saper affrontare conversazioni su argomenti di carattere quotidiano e specialistico. - Essere in grado di ascoltare e comprendere testi di natura varia e distinguere varianze diatopiche e diastratiche. - Saper produrre testi di natura scritta seguendo le regole testuali del mondo anglofono. -Comprendere e decodificare testi di varia natura, soprattutto riguardanti English for Specific Purposes.

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: **(anche anche attraverso UDA o moduli)**	- Re-cap grammaticali e funzionali con riferimento a vocabolario di uso comune e specifico e strutture linguistiche particolari. -Utilizzi di slang e idiom. -Contestualizzazione di phrasal verbs con relativi formative assessment. - L'importanza della sicurezza sul lavoro (Safety First!). - Machine tools - Metal processes - The Motor Vehicle - Systems and Automation - Per ECC è stato affrontato un percorso concernente il sistema legale degli Stati Uniti, con relativo approfondimento sulle elezioni presidenziali.

ABILITA':	Gli studenti hanno avuto l'occasione di sfruttare al meglio le loro abilità e conoscenze pregresse rispetto agli argomenti di microlingua trattati. - Capacità di comprendere e trovare dei collegamenti tra i testi trattati e le materie di indirizzo. - Capacità di rielaborare testi e crearne di nuovi. - Capacità di distinguere le situazioni quotidiane e non nelle quali è più o meno appropriato adottare un certo tipo di registro o un altro.
METODOLOGIE:	Sono state adottate diverse tipologie metodologiche, atte a favorire lo sviluppo delle competenze di ogni studente all'interno della classe. Oltre alla tradizionale lezione frontale, sono state proposte esperienze di flipped classroom, cooperative learning e Task Based Learning.
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Sono state effettuate verifiche scritte e orali valutate nel massimo della trasparenza e seguendo criteri valutativi e griglie adatti a ogni tipologia proposta.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Sono stati utilizzati parecchi file e testi digitali, in modo da favorire la corretta relazione tra gli studenti e le TIC. Il libro di testo di riferimento per la classe è Rizzo R.A. *Smartmech.* ED. ELI.

COMPETENZE RAGGIUNTE alla fine dell'anno per la disciplina: **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE** (Prof. Edoardo Romani)	● Gli studenti sono in grado di riprodurre e saper realizzare delle azioni e dei gesti tecnici dello sport, saper interagire con il ritmo del compagno. ● Gli studenti sono in grado di realizzare progetti motori e sportivi che prevedano una complessa coordinazione globale e segmentaria individuale e in gruppi con e senza attrezzi. ● Gli studenti sanno elaborare autonomamente e in gruppo tecniche e strategie dei giochi sportivi trasferendole a spazi e a tempi disponibili. ● Gli studenti hanno acquisito una comprensione di ritmo e fluidità del movimento. ● Gli studenti conoscono i regolamenti di diverse discipline sportivi.

CONOSCENZE o CONTENUTI TRATTATI: (anche anche attraverso UDA o moduli)	1) La forza - conoscenza degli esercizi utili al potenziamento della parte superiore e inferiore del corpo (core stability, esercizi a corpo libero, circuit training). 2) La resistenza aerobica 3) Le capacità coordinative - quali sono e quali esercizi sono utili per svilupparle (salto della funicella, andatura sulla speed ladder) 4) Dai giochi sportivi alle discipline sportive - conoscenza dei giochi propedeutici sportivi fino alla pratica e alla comprensione delle regole delle discipline sportive (pallacanestro, pallamano, pallavolo, pallatamburello, ultimate frisbee, badminton, tennis tavolo, calcio a 5) 5) Corso di primo soccorso (4 ore)
ABILITA':	● Conoscere se stesso come unità psicofisica. ● Conoscere gli schemi motori di base: camminare, correre, saltare, rotolare, strisciare… ● Imparare a collaborare dando un apporto costruttivo al gruppo-lavoro, attraverso lo sviluppo della socialità e del senso civico. ● Acquisire una maggiore sicurezza e padronanza dei propri schemi motori, superare eventuali inibizioni e paure.

	● Acquisire e utilizzare un linguaggio tecnico specifico atto a favorire la corretta interazione disciplinare. ● Saper valutare le proprie capacità e i propri limiti. ● Saper elaborare il lavoro in modo personale. ● Migliorare la tonicità, l'estensibilità, l'elasticità muscolare, la resistenza, la mobilità articolare, l'equilibrio statico e dinamico, il ritmo, la destrezza e la coordinazione. ● Diventare consapevole dell'importanza di muoversi in modo corretto. ● Saper effettuare un riscaldamento fisico generale di preparazione ad un lavoro più intenso: corsa di resistenza, corsa veloce. ● Conoscere i fondamentali individuali e di squadra, delle principali regole dei più e meno conosciuti giochi sportivi: pallavolo, pallacanestro, badminton, calcio a 5, pallamano, tennis tavolo, pallatamburello.
METODOLOGIE:	Lezioni frontali pratiche in palestra e in ambiente naturale
CRITERI DI VALUTAZIONE:	Test fisici e tecnici. Partecipazione e impegno. Puntualità nelle consegne. Interesse e approfondimenti.
TESTI e MATERIALI / STRUMENTI ADOTTATI:	Lezioni pratiche.

4. VALUTAZIONE DEGLI APPRENDIMENTI

4.1 Criteri di valutazione

I criteri che concorrono alla valutazione sono l'impegno, il livello di partecipazione all'attività didattica, la frequenza alle lezioni, l'acquisizione delle competenze e il raggiungimento degli obiettivi disciplinari.
Gli strumenti per la verifica sommativa utilizzati dal Consiglio di classe sono l'interrogazione lunga, l'interrogazione breve, lo svolgimento di tema, la risoluzione di problemi, l'esecuzione di prove strutturate, semistrutturate e/o in forma di questionario, la risoluzione di esercizi pratici e teorici, la redazione di relazioni (tecnico-professionali e di esperienza).
I Dipartimenti di disciplina hanno elaborato specifiche griglie di valutazione mentre per la valutazione di Educazione Civica e alla cittadinanza il Consiglio di Classe si è attenuto alla griglia approvata dal Collegio docenti.

4.2 Griglie di valutazione prove scritte (in linea con gli indicatori per la valutazione del MIUR)

Griglia per la valutazione del tema di italiano

Studente_____Classe _____ Quad. _____

Data_____

TIPOLOGIA A: ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO				
	INDICATORI		DESCRITTORI*	TOTALE punteggio
INDICATORI GENERALI (Max 60 punti)	**Indicatore 1 (max 20 pti)**			
	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	10-9	Efficaci e puntuali	
		8-7	Nel complesso efficaci e puntuali	
		6	Parzialmente efficaci e puntuali	
		5-4	Confuse e imprecise	
		3-2	Del tutto confuse e imprecise	
	-Coesione e coerenza testuale	10-9	Completamente rispettate	
		8-7	Rispettate	
		6	Parzialmente rispettate	
		5-4	Carenti	
		3-2	Assenti	
	Indicatore 2 (max 20 pti)			
	-Ricchezza e padronanza lessicale	10-9	Ampie	
		8-7	Adeguate	
		6	Corrette ma limitate	
		5-4	Carenti	
		3-2	Assenti	
	- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	10-9	Correttezza grammaticale e punteggiatura efficace	
		8-7	Correttezza grammaticale adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi) e punteggiatura complessivamente adeguata	
		6	Correttezza grammaticale parziale (con imprecisioni e alcuni errori) e punteggiatura parzialmente adeguata	
		5-4	Correttezza grammaticale scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) e punteggiatura scarsamente adeguata	
		3-2	Correttezza grammaticale assente e punteggiatura inadeguata	
	Indicatore 3 (max 20 pti)			
	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10-9	Padronanza del tema trattato	
		8-7	Adeguata conoscenza del tema	
		6	Parziale conoscenza del tema	
		5-4	Scarsa conoscenza del tema	
		3-2	Nessuna conoscenza del tema	
		10-9	Espressione di giudizi critici ricca a valutazioni personali articolate	
		8-7	Espressione di giudizi critici adeguata e valutazioni personali argomentate	

	- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	6	Espressione di giudizi critici parzialmente presente e valutazioni personali parzialmente pertinenti	
		5-4	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali scarse e superficiali	
		3-2	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali assenti	
	TOTALE INDICATORI GENERALI			

	INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggio
INDICATORI SPECIFICI (Max 40 punti)	**TIPOLOGIA A**			
	Rispetto dei vincoli posti dalla consegna	5	Completamente rispettato	
		4	Adeguatamente rispettato	
		3	Parzialmente rispettato	
		2	Incompleto	
		1	Assente	
	Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici	15-14	Completa e approfondita	
		13-11	Corretta ed adeguata	
		10-9	Essenziale	
		8-6	Parziale	
		5-3	Scarsa	
	Puntualità nell'analisi	10-9	Completa e puntuale	
		8-7	Corretta ed adeguata	
		6	Essenziale	
		5-4	Parziale con inesattezze	
		3-2	Inadeguata	
	Interpretazione corretta e articolata del testo	10-9	Completa e con apporti personali	
		8-7	Corretta ed adeguata	
		6	Complessivamente corretta	
		5-4	Superficiale	
		3-2	Inadeguata	
	TOTALE INDICATORI SPECIFICI			
	TOTALE			
	VALUTAZIONE IN DECIMI			
	VALUTAZIONE IN VENTESIMI			

DESCRITTORI*

1.Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo: divisione del contenuto in paragrafi e capoversi; equilibrio tra le varie parti; gerarchia delle informazioni e dei legami tra di esse; scorrevolezza del testo.
Coesione e coerenza testuale: tema principale sempre ben evidente; assenza di incoerenze e "salti" logici o temporali che rendano difficoltosa la comprensione; selezione delle informazioni rispondente al criterio della completezza e della

funzionalità; uso efficace dei principali coesivi (ricorso a iponimi, iperonimi, sinonimi e sostituenti per evitare le ripetizioni; ellissi di parti implicite).

2. Ricchezza e padronanza lessicale: correttezza delle scelte lessicali sul piano semantico; precisione e ampiezza delle scelte lessicali; padronanza dei linguaggi specialistici; adeguatezza delle scelte lessicali sul piano stilistico; eventuali tratti di colloquialità indebita; uniformità del registro e dello stile.
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi e uso corretto ed efficace della punteggiatura

3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali: contestualizzazione del tema; pluralità e selezione di fonti informative
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali: affermazioni supportate da riferimenti culturali; autonomia di giudizio

TIP. A Rispetto dei vincoli posti nella consegna: lunghezza del testo; forma richiesta per la restituzione del testo letterario.
Capacità di comprendere il testo nel suo senso complessivo e nei suoi snodi tematici e stilistici: correttezza, capacità di comprensione complessiva e analitica; livello di approfondimento della comprensione
Puntualità nell'analisi: a seconda delle richieste della traccia: sul piano lessicale, sintattico, stilistico, retorico, metrico, narratologico...
Interpretazione corretta e articolata del testo: capacità interpretative: indicazioni puntuali, citazioni e riferimenti corretti

Studente_____Classe _____ Quad. _____

Data_____

TIPOLOGIA B: ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

	INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggio
INDICATORI GENERALI (Max 60 punti)	**Indicatore 1 (max 20 pti)**			
	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	10-9	Efficaci e puntuali	
		8-7	Nel complesso efficaci e puntuali	
		6	Parzialmente efficaci e puntuali	
		5-4	Confuse e imprecise	
		3-2	Del tutto confuse e imprecise	
	-Coesione e coerenza testuale	10-9	Completamente rispettate	
		8-7	Rispettate	
		6	Parzialmente rispettate	
		5-4	Carenti	
		3-2	Assenti	
	Indicatore 2 (max 20 pti)			
	-Ricchezza e padronanza lessicale	10-9	Ampie	
		8-7	Adeguate	
		6	Corrette ma limitate	
		5-4	Carenti	
		3-2	Assenti	
	- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	10-9	Correttezza grammaticale e punteggiatura efficace	
		8-7	Correttezza grammaticale adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi) e punteggiatura complessivamente adeguata	
		6	Correttezza grammaticale parziale (con imprecisioni e alcuni errori) e punteggiatura parzialmente adeguata	
		5-4	Correttezza grammaticale scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) e punteggiatura scarsamente adeguata	
		3-2	Correttezza grammaticale assente e punteggiatura inadeguata	
	Indicatore 3 (max 20 pti)			
	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10-9	Padronanza del tema trattato	
		8-7	Adeguata conoscenza del tema	
		6	Parziale conoscenza del tema	
		5-4	Scarsa conoscenza del tema	
		3-2	Nessuna conoscenza del tema	
	- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	10-9	Espressione di giudizi critici ricca a valutazioni personali articolate	
		8-7	Espressione di giudizi critici adeguata e valutazioni personali argomentate	
		6	Espressione di giudizi critici parzialmente presente e valutazioni personali parzialmente pertinenti	
		5-4	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali scarse e superficiali	
		3-2	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali assenti	

	TOTALE INDICATORI GENERALI	

	INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggio
INDICATORI SPECIFICI (Max 40 punti)	**TIPOLOGIA B**			
	Individuazione corretta di tesi e argomenti presenti nel testo proposto	15-14	Completa e puntuale	
		13-11	Complessivamente adeguata	
		10-9	Parzialmente presente	
		8-6	Scarsa e nel complesso scorretta	
		5-3	Scorretta	
	Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti	15-14	Pienamente soddisfacente	
		13-11	Adeguata	
		10-9	Parziale	
		8-6	Scarsa	
		5-3	Assente	
	Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione	10-9	Pienamente soddisfacente	
		8-7	Adeguate	
		6	Parziali	
		5-4	Scarse	
		3-2	Assenti	
			TOTALE INDICATORI SPECIFICI	
			TOTALE	
			VALUTAZIONE IN DECIMI	
			VALUTAZIONE IN VENTESIMI	

DESCRITTORI*

1.Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo: divisione del contenuto in paragrafi e capoversi; equilibrio tra le varie parti; gerarchia delle informazioni e dei legami tra di esse; scorrevolezza del testo.
Coesione e coerenza testuale: tema principale sempre ben evidente; assenza di incoerenze e "salti" logici o temporali che rendano difficoltosa la comprensione; selezione delle informazioni rispondente al criterio della completezza e della funzionalità; uso efficace dei principali coesivi (ricorso a iponimi, iperonimi, sinonimi e sostituenti per evitare le ripetizioni; ellissi di parti implicite).

2. Ricchezza e padronanza lessicale: correttezza delle scelte lessicali sul piano semantico; precisione e ampiezza delle scelte lessicali; padronanza dei linguaggi specialistici; adeguatezza delle scelte lessicali sul piano stilistico; eventuali tratti di colloquialità indebita; uniformità del registro e dello stile.

Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi e uso corretto ed efficace della punteggiatura

3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali: contestualizzazione del tema; pluralità e selezione di fonti informative
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali: affermazioni supportate da riferimenti culturali; autonomia di giudizio

TIP. B Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto: correttezza e precisione nell' individuare tesi e argomentazioni pro e contro
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti: coerenza, articolazione ed efficacia del ragionamento
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione: ampiezza, varietà e originalità dei riferimenti

Studente_____Classe _____ Quad. _____

Data_____

TIPOLOGIA C: RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSITIVO- ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITA'

	INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggio
INDICATORI GENERALI (Max 60 punti)	**Indicatore 1 (max 20 pti)**			
	-Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo	10-9	Efficaci e puntuali	
		8-7	Nel complesso efficaci e puntuali	
		6	Parzialmente efficaci e puntuali	
		5-4	Confuse e imprecise	
		3-2	Del tutto confuse e imprecise	
	-Coesione e coerenza testuale	10-9	Completamente rispettate	
		8-7	Rispettate	
		6	Parzialmente rispettate	
		5-4	Carenti	
		3-2	Assenti	
	Indicatore 2 (max 20 pti)			
	-Ricchezza e padronanza lessicale	10-9	Ampie	
		8-7	Adeguate	
		6	Corrette ma limitate	
		5-4	Carenti	
		3-2	Assenti	
	- Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	10-9	Correttezza grammaticale e punteggiatura efficace	
		8-7	Correttezza grammaticale adeguata (con imprecisioni e alcuni errori non gravi) e punteggiatura complessivamente adeguata	
		6	Correttezza grammaticale parziale (con imprecisioni e alcuni errori) e punteggiatura parzialmente adeguata	
		5-4	Correttezza grammaticale scarsa (con imprecisioni e molti errori gravi) e punteggiatura scarsamente adeguata	
		3-2	Correttezza grammaticale assente e punteggiatura inadeguata	
	Indicatore 3 (max 20 pti)			
	-Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10-9	Padronanza del tema trattato	
		8-7	Adeguata conoscenza del tema	
		6	Parziale conoscenza del tema	
		5-4	Scarsa conoscenza del tema	
		3-2	Nessuna conoscenza del tema	
	- Espressione di giudizi critici e valutazioni personali	10-9	Espressione di giudizi critici ricca a valutazioni personali articolate	
		8-7	Espressione di giudizi critici adeguata e valutazioni personali argomentate	
		6	Espressione di giudizi critici parzialmente presente e valutazioni personali parzialmente pertinenti	
		5-4	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali scarse e superficiali	

		3-2	Espressione di giudizi critici e valutazioni personali assenti	
	TOTALE INDICATORI GENERALI			

	INDICATORI	DESCRITTORI*		TOTALE punteggio
INDICATORI SPECIFICI (Max 40 punti)	**TIPOLOGIA C**			
	Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione	15-14	Complete ed efficaci	
		13-11	Complessivamente adeguata	
		10-9	Parzialmente presente	
		8-6	Scarsa e nel complesso scorretta	
		5-3	Scorretta	
	Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione	15-14	Pienamente soddisfacente	
		13-11	Adeguata	
		10-9	Parziale	
		8-6	Scarsa	
		5-3	Assente	
	Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali	10-9	Trattazione ampia e approfondita	
		8-7	Trattazione adeguata	
		6	Trattazione parziale	
		5-4	Trattazione scarsa	
		3-2	Trattazione inadeguata	
TOTALE INDICATORI SPECIFICI				
TOTALE				
VALUTAZIONE IN DECIMI				
VALUTAZIONE IN VENTESIMI				

DESCRITTORI*

1.Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo: divisione del contenuto in paragrafi e capoversi; equilibrio tra le varie parti; gerarchia delle informazioni e dei legami tra di esse; scorrevolezza del testo.
Coesione e coerenza testuale: tema principale sempre ben evidente; assenza di incoerenze e "salti" logici o temporali che rendano difficoltosa la comprensione; selezione delle informazioni rispondente al criterio della completezza e della funzionalità; uso efficace dei principali coesivi (ricorso a iponimi, iperonimi, sinonimi e sostituenti per evitare le ripetizioni; ellissi di parti implicite).

2. Ricchezza e padronanza lessicale: correttezza delle scelte lessicali sul piano semantico; precisione e ampiezza delle scelte lessicali; padronanza dei linguaggi specialistici; adeguatezza delle scelte lessicali sul piano stilistico; eventuali tratti di colloquialità indebita; uniformità del registro e dello stile.
Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi e uso corretto ed efficace della punteggiatura

3. Ampiezza e precisione delle conoscenze e dei riferimenti culturali: contestualizzazione del tema; pluralità e selezione di fonti informative
Espressione di giudizi critici e valutazioni personali: affermazioni supportate da riferimenti culturali; autonomia di giudizio

TIP. C Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione: svolgimento completo, pertinente ed efficace
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione: coerenza, ordine e linearità dell'esposizione
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali: correttezza, congruenza, ampiezza e originalità dei riferimenti culturali

Griglia per la valutazione delle discipline di indirizzo

<table>
<tr><th colspan="3">PRINCIPALI TIPOLOGIE DI PROVE SVOLTE NELLE MATERIE DI INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA</th></tr>
<tr><th>VOTO</th><th>TIPO DI PROVA</th><th>PREVALENTEMENTE ADATTA PER ACCERTARE</th></tr>
<tr><td>SCRITTO</td><td>Risoluzione di problemi
Quesiti a risposta aperta
Test</td><td>Capacità di analisi, comprensione, sintesi e Giudizio in totale autonomia</td></tr>
<tr><td>SCRITTO-GRAFICO</td><td>Grafica – Esercizi- Test</td><td>Capacità di applicazione</td></tr>
<tr><td>ORALE</td><td>Interrogazione
Quesiti a risposta aperta
Prove semistrutturate</td><td>Il livello delle conoscenze
I processi cognitivi elevati (capacita di analisi, sintesi, di giudizio)
Le abilità di relazione e di comunicazione
Le capacità di espressione linguistica</td></tr>
<tr><td rowspan="5">LABORATORIO</td><td>Prove pratiche individuali o di Gruppo</td><td rowspan="2">La capacità di utilizzare strumenti
La capacità progettuale
La capacità di realizzazione
La capacità di lavorare in gruppo</td></tr>
<tr><td>Progetto individuale o di gruppo</td></tr>
<tr><td>Progetto individuale o di gruppo</td><td>La capacità di analisi del problema, delle sue fasi, dei risultati
La capacità di collegamento con le nozioni teoriche.
La capacità d’uso del linguaggio tecnico .
La capacità di sintesi</td></tr>
<tr><td>Progetto individuale o di gruppo</td><td>Le abilita di relazione e di comunicazione
Le capacità di espressione linguistica
La capacità d’uso del linguaggio tecnico</td></tr>
<tr><td>Interrogazione</td><td>Le abilità di relazione e di comunicazione
Le capacità di espressione linguistica
La capacità d’uso del linguaggio tecnico</td></tr>
</table>

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA ORALE

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
CONOSCENZA DELL'ARGOMENTO (aderenza alle richieste)	INADEGUATA	0-1
	INCERTA	2
	SUFFICIENTE	3
	BUONA	4
	OTTIMA	5
CAPACITA' DI ARGOMENTARE (di collegamento e approfondimento)	INESISTENTE	0-0,5
	INCERTA	1
	SUFFICIENTE	2
	BUONA	2,5
	OTTIMA	3
QUALITA' DELLA COMUNICAZIONE (pertinenza espressiva, terminologia tecnica)	INCERTA	0-0,5
	SUFFICIENTE	1
	BUONA	1,5
	OTTIMA	2
	TOTALE	**_____/10**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTA

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
Capacità' di comprensione del problema	Non ha assolutamente compreso la traccia	0,3
	ha compreso parzialmente la traccia, svolgendola in modo limitato e frammentario	0,7
	ha compreso gran parte della traccia senza svolgerla in modo esauriente	1,3
	ha compreso perfettamente la traccia, sviluppandola in modo corretto	2
Conoscenza degli argomenti proposti	ignora del tutto l'argomento	0,3
	ha qualche vaga e imprecisa nozione dell'argomento	0,7
	ha una conoscenza non approfondita dell'argomento	1,3
	conosce in modo approfondito l'argomento	2
Competenze nell'uso degli strumenti tecnici (criteri adottati, procedure di calcolo, precisione)	non dimostra alcuna competenza degli strumenti	0,3
	utilizza gli strumenti in modo improprio ed errato	0,7
	utilizza gli strumenti in modo corretto	1,3
	utilizza correttamente gli strumenti e sa giustificarne l'uso	2
Capacità di analisi e sintesi	non dimostra alcuna capacità di analisi e sintesi	0,3
	evidenzia scarse e limitate capacità di analisi e sintesi	0,7
	intuisce le soluzioni, dimostrando accettabili capacità dì analisi e sintesi	1,3
	dimostra chiare capacità di analisi e sintesi	2
Completezza, originalità e chiarezza nelle soluzioni (capacità di personalizzare la soluzione e di giustificare la scelta operata	l'elaborato è incompleto e caotico nelle soluzioni	0,3
	utilizza in modo disorganico le nozioni acquisite	0,7
	utilizza in modo organico le nozioni acquisite	1,3
	evidenzia uno svolgimento completo, chiaro ed originale	2
	Totale punti	**_____/10**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE PROVA SCRITTO-GRAFICA

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
PROCEDURE DI CALCOLO E VERIFICA	Le procedure ed i calcoli sono incompleti, inattendibili ed errati.	0
	Qualche procedura non è delle più corrette, o è incompleta, e gli errori, non gravi, incidono sui risultati.	1
	Le procedure sono un po' troppo schematizzate e vi sono carenze, errori di superficialità o di distrazione che non incidono sui risultati.	2
	Le procedure sono quelle di routine ed i calcoli sono corretti, completi anche se non part1colarmente commentati.	3
	Le procedure di calcolo sono quelle più appropriate ed i calcoli sono esatti, ordinati, completi ed adeguatamente commentati.	4
ESECUZIONE DEL DISEGNO e/o SCHIZZO	Presenta gravi carenze e imprecisioni e gli elementi sono rappresentati graficamente male.	0
	La posizione degli elementi e la loro rappresentazione è piuttosto incerta e carente. I riferimenti sono poco chiari e superficiali.	1
	Vi sono incertezze o carenze nella posizione degli elementi anche se ben disegnati e con riferimenti sicuri	2
	Gli schemi sono corretti, completi e ben disegnati. I riferimenti dei vari elementi sono chiari e inequivocabili	3
PRESENTAZIONE ED ESECUZIONE DEGLI ELABORATI	La presentazione è confusa, disordinata, incompleta e scritta in brutta grafia.	0
	La presentazione dimostra qualche incertezza e carenza, si rivela qualche punto di disordine e la grafia è poco curata.	1
	La trattazione si presenta ben ordinata, sequenziale, completa ma con scrittura poco curata.	2
	La trattazione si presenta ben ordinata, sequenziale, completa e con buona grafia.	3
	Totale punti	**_____/10**

GRIGLIA DI VALUTAZIONE DELLE ATTIVITA' DI LABORATORIO

INDICATORI	DESCRITTORI	PUNTEGGIO
COMPETENZE E ABILITA' ACQUISITE	Inesistenti	0
	Superficiali ed elementari	0,5
	Semplici ma adeguate	1
	Precise ed esaurienti	1,5
	Complete ed approfondite	2
ABILITA' NELL'USO DELLA STRUMENTAZIONE/ MACCHINE UTENSILI / MACCHINE TERMICHE/ MACCHINE IDRAULICHE/PANNELLO PNEUMATICO/ USO DEL CAD/ SOFTWARE SPECIFICI	Inesistenti	0
	Superficiali e mnemoniche	0,5
	Semplici ma adeguate	1,5
	Precise e puntuali	2
	Complete ed approfondite	3
CONOSCENZA DELLE TECNICHE DI MISURA E CONTROLLO	Inesistenti	0
	Superficiali ed elementari	1
	Precise ed esaurienti	2
	Complete ed approfondite	3
CAPACITA' DI RELAZIONARE IL LAVORO	Assenti	0
	Limitati	0,5
	Sufficienti	1
	Buone	1,5
	Esaurienti	2
	Totale punti	**_____/10**

4.2.1 Simulazione 1^ prova scritta

ESAMI DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE
SIMULAZIONE PRIMA PROVA SCRITTA

29 aprile 2022

Svolgi la prova, scegliendo tra una delle seguenti proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO ITALIANO

PROPOSTA A1

Umberto Saba*, Donna*

Quand'eri
giovinetta pungevi
come una mora di macchia. Anche il piede
t'era un'arma, o selvaggia.

Eri difficile a prendere.
Ancora
giovane, ancora
sei bella. I segni
degli anni, quelli del dolore, legano
l'anime nostre, una ne fanno. E dietro
i capelli nerissimi che avvolgo
alle mie dita, più non temo il piccolo
bianco puntuto orecchio demoniaco.

Informazioni sull'autore e sul testo.

Tutta la produzione poetica del triestino Umberto Saba (1883-1957) confluisce nel progetto complessivo del *Canzoniere*, che accompagna le diverse epoche della vita dell'autore. Saba rimase sempre fedele a una concezione della poesia rivolta alla vita quotidiana e basata su parole comuni, rese profonde ed espressive grazie a un uso sapiente della sintassi e della metrica. *Donna* risale al 1934 e fa parte della raccolta *Parole*. Come altre liriche di Saba, essa è dedicata alla moglie Lina. In *Storia e cronistoria del Canzoniere* l'autore presenta così il testo: "canta la vittoria del poeta su alcuni suoi interni conflitti, ai quali sono dovuti gli accenti misogini sparsi qua e là per il *Canzoniere*".

1. Comprensione e Analisi

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

1.1 Presenta sinteticamente il contenuto della poesia e descrivine la struttura, aiutandoti con l'analisi dei tempi verbali e dei pronomi (tu, noi, io).

1.2 Evidenzia gli elementi descrittivi che caratterizzano il ritratto della donna, cogliendone la duplicità.

1.3 Descrivi i mutamenti che sono avvenuti nel rapporto fra il poeta e Lina, col trascorrere del tempo, soffermandoti su ciò che ha cementato il loro legame.

1.4 Completa la tua analisi con osservazioni sul lessico, la sintassi e la metrica.

2. Interpretazione

Commenta la poesia di Saba, scegliendo le chiavi interpretative che ti sembrano più significative. In particolare, puoi approfondire: il collegamento di *Donna* con altri componimenti di Saba; la collocazione dell'autore nel contesto letterario italiano della prima metà del Novecento.

PROPOSTA A2

Italo Svevo, *La coscienza di Zeno*

Il brano è tratto dal capitolo IV de La coscienza di Zeno, pubblicato nel 1923 da Italo Svevo (1861-1928). Nella prima parte del capitolo, intitolato La moglie e l'amante, il protagonista Zeno descrive la moglie Augusta Malfenti,sposata come scelta di ripiego dopo che le sue due sorelle (Ada e Alberta) avevano rifiutato le sue proposte di matrimonio.

«Nella mia vita ci furono varii periodi in cui credetti di essere avviato alla salute e alla fedeltà. Mai però tale fede fu tanto forte come nel tempo in cui durò il mio viaggio di nozze eppoi qualche settimana dopo il nostro ritorno a casa. Cominciò con una scoperta che mi stupì: io amavo Augusta com'essa amava me. Dapprima diffidente, godevo intanto di una giornata e m'aspettavo che la seguente fosse tutt'altra cosa. Ma una seguiva e somigliava all'altra, luminosa, tutta gentilezza di Augusta ed anche - ciò ch'era la sorpresa - mia. Ogni mattina ritrovavo in lei lo stesso commosso affetto e in me la stessa riconoscenza che, se non era amore, vi somigliava molto. Chi avrebbe potuto prevederlo quando avevo zoppicato da Ada ad Alberta per arrivare ad Augusta? Scoprivo di essere stato non un bestione cieco diretto da altri, ma un uomo abilissimo. E vedendomi stupito, Augusta mi diceva:

- Ma perché ti sorprendi? Non sapevi che il matrimonio è fatto così? Lo sapevo pur io che sono tanto più ignorante di te!

Non so più se dopo o prima dell'affetto, nel mio animo si formò una speranza, la grande speranza di poter finire col somigliare ad Augusta ch'era la salute personificata. Durante il fidanzamento io non avevo neppur intravvista quella salute, perché tutto immerso a studiare me in primo luogo eppoi Ada e Guido. La lampada a petrolio in quel salotto non era mai arrivata ad illuminare gli scarsi capelli di Augusta.

Altro che il suo rossore! Quando questo sparse con la semplicità con cui i colori dell'aurora spariscono

alla luce diretta del sole, Augusta batté sicura la via per cui erano passate le sue sorelle su questa terra, quelle sorelle che possono trovare tutto nella legge e nell'ordine o che altrimenti a tutto rinunziano. Per quanto la sapessi mal fondata perché basata su di me, io amavo, io adoravo quella sicurezza. Di fronte ad essa io dovevo comportarmi almeno con la modestia che usavo quando si trattava di spiritismo. Questo poteva essere e poteva perciò esistere anche la fede nella vita.
Però mi sbalordiva; da ogni sua parola, da ogni suo atto risultava che in fondo essa credeva la vita eterna. Non che la dicesse tale: si sorprese anzi che una volta io, cui gli errori ripugnavano prima che non avessi amati i suoi, avessi sentito il bisogno di ricordargliene la brevità. Macché! Essa sapeva che tutti dovevano morire, ma ciò non toglieva che oramai ch'eravamo sposati, si sarebbe rimasti insieme, insieme, insieme. Essa dunque ignorava che quando a questo mondo ci si univa, ciò avveniva per un periodo tanto breve, breve, breve, che non s'intendeva come si fossi arrivati a darsi del tu dopo di non essersi conosciuti per un tempo infinito e pronti a non rivedersi mai più per un altro infinito tempo.
Compresi finalmente che cosa fosse la perfetta salute umana quando indovinai che il presente per lei era una verità tangibile in cui si poteva segregarsi e starci caldi. Cercai di esservi ammesso e tentai di soggiornarvi risoluto di non deridere me e lei, perché questo conato non poteva essere altro che la mia malattia ed io dovevo almeno guardarmi dall'infettare chi a me s'era confidato. Anche perché, nello sforzo di proteggere lei, seppi per qualche tempo governi come un uomo sano.
Essa sapeva tutte le cose che fanno disperare, ma in mano sua queste cose cambiavano natura. Se anche la terra girava non occorreva mica avere il mal di mare!
Tutt'altro! La terra girava, ma tutte le altre cose restavano al loro posto. E queste cose immobili avevano un'importanza enorme: l'anello di matrimonio, tutte le gemme e i vestiti, il verde, il nero, quello da passeggio che andava in armadio quando si arrivava a casa e quello di sera che in nessun caso si avrebbe potuto indossare di giorno, né quando io non m'adattavo di mettermi in marsina. E leore dei pasti erano tenute rigidamente e anche quelle del sonno. Esistevano, quelle ore, e si trovavano sempre al loro posto. Di domenica essa andava a Messa ed io ve l'accompagnavo talvolta per vedere come sopportasse l'immagine del dolore e della morte. Per lei non c'era, e quella visione le infondeva serenità per tutta la settimana. Vi andava anche in certi giorni festivi ch'essa sapeva a mente. Niente di più, mentre se io fossi stato religioso mi sarei garantita la beatitudine stando in chiesa tutto il giorno.
C'erano un mondo di autorità anche quaggiù che la rassicuravano. Intanto quella austriaca o italiana che provvedeva alla sicurezza sulle vie e nelle case ed io feci sempre del mio meglio per assicurarmi anche a quel suo rispetto. Poi v'erano i medici, quelli che avevano fatto tutti gli studii regolari per quell'autorità: lei, invece, mai. Ma perciò io sapevo il mio atroce destino quando la malattia mortale m'avesse raggiunto, mentre lei credeva che anche allora, appoggiata solidamente lassù e quaggiù, per lei vi sarebbe stata la salvezza.
Io sto analizzando la sua salute, ma non ci riesco perché m'accorgo che, analizzandola, la converto in malattia. E, scrivendone, comincio a dubitare se quella salute non avesse avuto bisogno di cura o d'istruzione per guarire. Ma vivendole accanto per tanti anni, mai ebbi tale dubbio.»

(I. Svevo, *La coscienza di Zeno*, capitolo IV, *La moglie e l'amante*, in *Romanzi*, a cura di M. Lavagetto, Einaudi-Gallimand, Torino 1993)

1. Comprensione e analisi

Puoi rispondere punto per punto oppure costruire un unico documento che comprenda le risposte alle domande proposte:

1.1 Sintetizza il brano in un testo di non più di 10 righe, mettendo in evidenza i principali snodi narrativi.

1.2 Zeno presenta la moglie come «la salute personificata». Ricerca nel testo i passaggi in cui i comportamenti e le convinzioni di Augusta confermano tale definizione.
1.3 In che cosa consiste la «salute» di Augusta?
1.4 Qual è la speranza nutrita da Zeno? Riesce a realizzarla?
1.5 In quale punto del testo Zeno esprime un'opinione che rovescia il giudizio positivo inizialmente espresso su Augusta? Da quali altri indizi testuali il lettore intuisce che il giudizio del narratore sulla presunta salute di Augusta è fortemente critico?

2. Interpretazione

Elabora una tua interpretazione del testo proposto che sviluppi, in un discorso coerente e organizzato, il tema della salute e della malattia, centrale nella Coscienza di Zeno. Rifletti sul fatto che, non a caso l'opera è concepita come un memoriale scritto dal protagonista a scopo terapeutico su suggerimento del suo psicoanalista.

TIPOLOGIA B –ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Il discorso di J.F. Kennedy nella Berlino divisa dal Muro

Il 26 giugno 1963, a due anni dalla costruzione del Muro che divideva Berlino in due zone, Est (controllata dai sovietici) e Ovest (che costituiva una enclave all'interno della Germania Est), pochi mesi prima di essere ucciso a Dallas, il presidente degli Stati Uniti J.F. Kennedy si recò in visita ufficiale nella città e vi tenne un discorso poi divenuto famoso.

«Duemila anni fa, il vanto più grande era questo: Civis romanus sum ["sono un cittadino romano"]. Oggi, nel mondo della libertà, il maggior vanto è poter dire: "Ich bin ein Berliner" ["Io sono un berlinese"].
C'è molta gente al mondo che realmente non comprende "o dice di non comprendere – quale sia il gran problema che divide il mondo libero dal mondo comunista. Vengano a Berlino. Ci sono taluni i quali dicono che il comunismo rappresenta l'ondata del futuro. Che vengano a Berlino. E ci sono poi alcuni che dicono, in Europa e altrove, che si potrebbe lavorare con i comunisti. E vengano anche questi a Berlino. E ci sono persino alcuni pochi, i quali dicono che è vero, sì, che il comunismo è un cattivo sistema, ma che esso consente di realizzare il progresso economico. *Lass' sie nach Berlin kommen!* ["Fateli venire a Berlino"]. La libertà ha molte difficoltà, e la democrazia non è perfetta; ma noi non abbiamo mai dovuto erigere un muro per chiudervi dentro la nostra gente e impedirle di lasciarci. Desidero dire a nome dei miei concittadini, che vivono a molte miglia da qui, al di là dell'Atlantico – e sono lontani da voi – che per loro è motivo di massima fierezza il fatto di avere potuto condividere con voi, sia pure a distanza, la storia degli ultimi diciotto anni. Non so di alcuna città che, contesa per diciotto anni, conservi ancora la vitalità, la forza, la speranza e la risolutezza della città di Berlino Ovest. Sebbene il muro rappresenti la più ovvia e lampante dimostrazione degli insuccessi del sistema comunista dinanzi agli occhi del mondo intero, non ne possiamo trarre soddisfazione. Esso rappresenta infatti, come ha detto il vostro sindaco, un'offesa non solo alla storia, ma un'offesa all'umanità, perché divide le famiglie, divide i mariti dalle mogli e i fratelli dalle sorelle, e divide gli uni dagli altri i cittadini che vorrebbero vivere insieme. Ciò che vale per questa città, vale per la Germania. Una pace veramente durevole in Europa non potrà essere assicurata fino a quando a un tedesco su quattro si negherà il diritto elementare di uomo libero, e cioè quello della libera scelta. In diciotto anni di pace e di buona fede,

questa generazione tedesca si è guadagnata il diritto di essere libera e con esso il diritto di unire le famiglie e la nazione in pace durevole e in buona volontà verso tutti i popoli. Voi vivete in un'isola fortificata della libertà; ma la vostra vita è parte della vita del mondo libero. Vorrei quindi chiedervi, concludendo, di levare il vostro sguardo al di là dei pericoli di oggi e verso la speranza di domani, al di là della semplice libertà di questa città di Berlino o della vostra patria tedesca e verso il progresso della libertà dovunque, al di là del muro e verso il giorno della pace con giustizia, al di là di voi stessi e di noi, verso l'umanità tutta. La libertà è indivisibile, e quando un uomo è in schiavitù, nessun altro è libero. Quando tutti saranno liberi, allora potremo guardare al giorno in cui questa città sarà riunita – e così questo Paese e questo grande continente europeo – in un mondo pacifico e ricco di speranza.
Quando questo giorno finalmente arriverà – e arriverà – la popolazione di Berlino Ovest potrà avere motivo di smisurata soddisfazione per il fatto di essersi trovata sulla linea del fronte per quasi due decenni. Tutti gli uomini liberi, ovunque si trovino, sono cittadini di Berlino. Come uomo libero, quindi, mi vanto di dire: "Ich bin ein Berliner"».

1. Comprensione e analisi

1.1 Individua la tesi di John F. Kennedy e gli argomenti da lui portati a sostegno. 1.2 Attraverso quali accorgimenti retorici Kennedy vuole suscitare empatia con i berlinesi? 1.3 Quale motivo può aver portato il presidente degli Stati Uniti a richiamare, in apertura, l'Impero Romano e l'orgoglio di chi ne era cittadino? A quale altro impero sta pensando, molto probabilmente? E sulla base di quali elementi?

2. Produzione

Esponi il tuo punto di vista sull'efficacia argomentativa del discorso e sul suo impatto a livello politico ed emotivo; ricostruisci poi a grandi linee le vicende della Guerra Fredda, mettendo in rilievo i personaggi e i momenti più significativi.

PROPOSTA B2

Antonio Massarutto, *Mettiamoci a dieta di consumi per non "buttare via" la Terra*

Antonio Massarutto è docente di Economia pubblica presso l'Università di Udine e direttore di ricerca presso lo Iefe – Istituto di Economia e Politica dell'Energia e dell'Ambiente dell'Università Bocconi di Milano. La sua attività di ricerca ha come focus principali lo studio delle politiche ambientali e l'organizzazione dei servizi pubblici locali, con particolare riferimento al settore idrico e dei rifiuti.

«Evitare gli sprechi, per le generazioni passate, non era un comandamento, ma una necessità. Non discendeva dall'etica, ma dalla penuria. Le cose erano scarse e andavano tenute da conto. Oggi ci siamo affrancati dalla penuria. Di cose, semmai, ne abbiamo troppe, tante da non sapere che farcene. Non per questo lo spreco è diventato virtù. Il problema, semmai, è capire che cosa significhi spreco. Spesso il senso comune ci svia, mettendo in cortocircuito i precetti dei nonni con le necessità di oggi. «Non una goccia d'acqua scenda al mare senza aver fecondato la terra e mosso una turbina», si diceva un tempo. Sprecare voleva dire non valorizzare. Oggi il guaio è la dissipazione dei valori ecologici dei fiumi, causata dall'uso intensivo. Riciclare i rifiuti, recuperarli, produrne di meno sono gli imperativi dell'economia circolare: ma non per risparmiare materiali (che sovrabbondano). Non si riciclano carta e legno per salvare alberi, ma una foresta ben coltivata assorbe Co2 e mitiga il cambiamento climatico.

Né si ricicla il vetro per risparmiare sabbia.
'*A munnezza*[1] è oro, ma non perché contiene cose preziose, semmai perché gestirla correttamente costa sempre più, specie se teniamo conto delle «esternalità»: inquinamento, consumo di suolo. Riciclare costa, ma costa meno: quindi, non riciclare è uno spreco. Risparmiare energia non serve perché c'è poco petrolio, ma perché bruciare idrocarburi avvelena la Terra e la surriscalda. Chi segue una dieta non lo fa per risparmiare cibo, ma per risparmiarsi l'adipe in eccesso, per essere in forma, per la salute. L'etica della parsimonia ci serve come una dieta: per non finire come gli ex-umani di Wall-E[2], obesi di consumi, drogati dalla comodità, fino a dover abbandonare la Terra, ridotta a una discarica. Guai anche a confondere lo spreco con l'ingiustizia distributiva. Il consumo non è un gioco a somma zero, chi spreca non sottrae nulla a chi non ha (semmai, dà opportunità di lavoro in più). Rinunciare a lavarsi non salva nessuno dalla sete.
Le «guerre per l'acqua» sono grandi tragedie della povertà. Sono i tubi, i depuratori, ad essere scarsi: non l'acqua. La gente non ha fame e sete perché mancano cibo e acqua, ma perché è troppo povera Per sostenerne il costo. Vero è, tuttavia, che il nostro stile di vita non può essere esteso a 7 miliardi di persone, e non possiamo certo pretendere che siano i popoli recentemente affacciatisi al benessere a farsi da parte. Il pianeta è stretto, e per condividerlo dobbiamo usare le sue risorse in modo più efficiente. Imparando a fare di più con meno […]».

Antonio Massarutto, *Mettiamoci a dieta di consumi per non buttare via la Terra*, "La lettura", supplì. Del «Corriere della Sera», 14 maggio 2017

1. Comprensione e analisi

1.1 Riassumi il testo evidenziandone la tesi dell'autore, imperniata sulla nozione di "spreco", e gli argomenti addotti.

1.2 Soffermati sugli "imperativi dell'economia circolare" che l'autore prende in esame: a che cosa si riferisce?

1.3 Soffermati sull'espressione "A munnezza è oro" riferita all'immondizia: in che senso, secondo l'autore, va intesa questa affermazione?

1.4 Evidenzia la tesi, contestata dall'autore, che lo spreco sia in diretto rapporto con le diseguaglianze economiche, e la tesi che vi contrappone, con i relativi argomenti.

1.5 Lo stile del testo è caratterizzato dal prevalere dalla paratassi e dalla notevole frequenza di nessi correlativi (non… ma anche, non perché… ma perché ecc.): evidenzia l'efficacia di queste scelte in funzione argomentativa.

2. Produzione

Esprimi il tuo giudizio in merito ai problemi sollevati dall'autore, relativi sia allo sfruttamento delle risorse ambientali sia alla necessità di politiche volte ad evitarne lo spreco. Scrivi un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso, che puoi, se lo

[1] ***'A monnezza***: "L'immondizia" (dialetto napoletano).
[2] ***Wall-E***: Titolo di un film di animazione (2008), dal nome del robot protagonista della storia e che, in un futuro dispotico, è l'ultimo in funzione tra quelli progettati per ripulire il pianeta completamente sommerso dai rifiuti.

ritieni utile, suddividere in paragrafi.

PROPOSTA B3

L'Umanista digitale

In questo libro gli autori, esperti di scienza della comunicazione, di sociologia della comunicazione digitale e di informatica umanistica, affrontano la questione delle trasformazioni del web e delle loro conseguenze.

«Come Tim Berners-Lee ama ripetere, il web non è qualcosa di compiuto: è uno strumento costantemente in evoluzione che deve essere riprogettato periodicamente per rimanere sempre al servizio dell'umanità. Sul tema del servizio all'umanità le cose sono piuttosto complesse. Non è sempre chiaro se e in che senso la tecnologia possa restare al servizio dell'umanità intera, o invece porsi al servizio di una parte di essa, di solito la più ricca, la più efficiente e la più organizzata da un certo punto di vista cognitivo, come aveva acutamente avvisato Wiener ormai circa sessant'anni fa. A questo punto vorrei abbandonare la storia e osservare il presente, con l'obiettivo di fare qualche previsione su che cosa accadrà nel prossimo futuro. Innanzitutto, è necessario dire qualche parola sul web 2.0, una fortunata etichetta inventata per ragioni di marketing da Tim O'Reilly [2005], che chiamò così un ciclo di conferenze organizzate dalla sua casa editrice nel 2004 e che ha ottenuto un successo mediatico senza precedenti. Scorrazzando per le applicazioni web, non ce n'è una che non possa essere ricompresa nell'alveo del web 2.0. Qual era l'obiettivo del nuovo titolo da dare al web? Rianimare il settore colpito dal crollo delle dot com all'inizio del secolo che stentava a riprendersi dopo lo scoppio irrimediabile della bolla speculativa cresciuta intorno alle aspirazioni e alle velleità delle aziende di servizi web. Così O'Reilly si lasciava il passato alle spalle e rilanciava le imprese web da una nuova prospettiva. Se cerchiamo di rintracciare il filo del suo discorso con l'aiuto di un importante studioso italiano di web e politica, Carlo Formenti, ci troviamo in presenza di uno spettacolo alquanto diverso dagli obiettivi del primo web. Diciamo che siamo di fronte a una specie di caricatura. Gli obiettivi del web 2.0 si possono sintetizzare così: puntare sull'offerta di servizi e non di software, considerare il web un'architettura di partecipazione, elaborare strategie per lo sfruttamento dell'intelligenza collettiva, con particolare riguardo alle opportunità dei remix di servizi riorganizzati in modi nuovi. Interrogato sull'argomento nel 2006, l'inventore del web affermò che si trattava sostanzialmente di un termine gergale e che oltre a wiki e blog (al centro dell'interesse web 2.0 dell'epoca) esistevano molti altri modi per le persone di collaborare e condividere contenuti [Berners-Lee 2006]. Quindi *nihil novi sub sole*. Del resto, il carattere strumentale del web 2.0 e i suoi fini commerciali sono assolutamente trasparenti nel progetto di O'Reilly. Si tratta di usare il contenuto prodotto dagli utenti (*user generated content*) in diverse forme[3], e organizzarlo in maniere appetibili per il mercato pubblicitario e per altri modelli di business a esso affini. In sintesi, il bene comune rappresentato dal contenuto digitale messo al servizio di business privati. Una sorta di capitalismo 2.0 dove chi possiede la piattaforma dove condividere le informazioni con amici o postare video e foto non deve neanche preoccuparsi di pagare i contenuti e può vendere la pubblicità sull'attenzione generata da questi contenuti collettivi, allargando

[3] Alcuni esempi di servizi basati sui contenuti generati dagli utenti: social networking (Facebook, MySpace), microblogging (Twitter), social bookmarking (Delicious), programmi per la condivisione di foto (Flickr) e video (YouTube).

oltretutto la platea degli investitori: online, infatti, è possibile vendere e comprare anche piccole quantità di spazi pubblicitari, permettendo così anche a piccoli inserzionisti di avere il proprio piccolo posto al sole. Altro che scomparsa degli intermediari[4]. L'etichetta web 2.0 segnala, dunque, la comparsa di nuovi mediatori di un tipo più sofisticato che guadagnano per il solo fatto di trovarsi in una certa posizione di organizzatori dei contenuti collettivi. Tutto questo avveniva con buona pace della protezione dei dati personali e del riconoscimento della figura dei produttori di contenuti. Ci avviciniamo a un'era che lo studioso critico del web Geert Lovink [2007] ha definito a «commenti zero», nella quale cioè chi scrive in rete di solito non raggiunge una posizione di visibilità e riconoscimento tale da consentirgli di acquisire lo *status* di autore. Il web 2.0 è considerato il regno dell'amatorialità. Non ci sono professionisti e, quando lo sono, essi vengono trattati come se non lo fossero (non pagati per le loro prestazioni), in una sterile celebrazione dell'intelligenza delle folle che diventa solo un pretesto per una nuova leva di business web, disinteressata a costruire meccanismi di finanziamento della produzione intellettuale. C'è di che riflettere per l'umanista digitale e di che lavorare a lungo.»

Testo tratto da: Teresa Numerico, Domenico Fiormonte, Francesca Tomasi, *L'umanista digitale*, il Mulino, Bologna 2010, pp. 60-62

1. Comprensione e analisi

1.1 Qual è il tema principale sviluppato nel testo? Sintetizzane i contenuti, mettendo in evidenza i principali snodi concettuali.

1.2 In base al testo proposto, in cosa consiste il web 2.0? Da chi e con quali obiettivi è stato lanciato?

1.3 Nel primo capoverso cosa si afferma del web?

1.4 Per gli autori in cosa consistono i fini commerciali «assolutamente trasparenti» del web 2.0?

1.5 «C'è di che riflettere per l'umanista digitale e di che lavorare a lungo» (righe 39-40): spiega la conclusione del testo, riconducendola a ciò che gli autori affermano sull'amatorialità e sull'autorialità dei contenuti nel web 2.0.

2. Produzione

Elabora un testo argomentativo sui temi trattati da Numerico, Fiormonte e Tomasi, in particolare su ciò che affermano a proposito dello sfruttamento dell'intelligenza collettiva nel web 2.0. Arricchisci il tuo elaborato con riferimenti pertinenti, tratti sia dalle tue conoscenze sia dalle tue esperienze dirette o indirette del web e dei servizi basati sui contenuti generati dagli utenti.

TIPOLOGIA C - RIFLESSIONE CRITICA DI CARATTERE ESPOSTIVO-ARGOMENTATIVO SU TEMATICHE DI ATTUALITÀ

[4] Uno dei topoi interpretativi alle origini del www era che sarebbero scomparse tutte le forme di mediazione, permettendo ai cittadini del web di accedere direttamente e immediatamente ai contenuti.

PROPOSTA C1

Nazionalismo di ieri, sovranismo di oggi

Quando più tardi, per raffreddare i bollenti spiriti, fecero qualche passo insieme sulla passerella, nella notte blu, sulla palude ghiacciata e sotto un cielo che brillava di mille luci vittoriose, Janek chiese a Dobranski:
"Tu ami i russi, vero?".
"Amo tutti i popoli, ma nessuna nazione. Sono un patriota, non un nazionalista".
"Che differenza c'è?"
"Il patriottismo è amare la propria gente; il nazionalismo è odiare gli altri".

(Romain Gary, *Educazione europea,* 1945)

Da qualche tempo nel dibattito politico si parla di identitarismo, di sovranismo e di comunitarismo. La crisi delle democrazie liberali ha riproposto concetti come 'nazione', 'stato', 'patria' che si ritenevano superati con la fine del Novecento, l'entrata nel nuovo millennio, la globalizzazione e i fenomeni migratori e la controversa gestazione dell'UE come entità sovranazionale.
D'altro canto, è innegabile che, riguardo al nazionalismo, l'Europa abbia una storia del tutto particolare, fortemente marcata e segnata da fenomeni di razzismo e intolleranza di inaudita gravità. Sulla scorta dei tuoi studi e delle tue conoscenze, esponi le tue riflessioni e considerazioni sul tema proposto, mettendo a confronto il nazionalismo di ieri con il sovranismo di oggi.

Assegna al tuo elaborato un titolo generale e suddividilo in paragrafi, a cui darai dei titoli Specifici.

PROPOSTA C2

Pianeta fragile, ma è l'uomo a rischio

A pochi giorni di distanza dal suo ritorno sulla Terra, l'astronauta Luca Parmitano dell'Agenzia Spa ziale Europea (Esa) ha parlato alla stampa nel Centro per l'addestramento degli astronauti (EAC) che si trova in Germania, a Colonia.
Visibilmente emozionato, l'astronauta, nel parlare della Terra, racconta di aver visto «uragani di intensità notevole, come quelli che hanno colpito le Bahamas e Puerto Rico; ho visto anche i fuochi delle foreste amazzoniche, quelli dell'Africa e da settembre a gennaio ho fotografato i fuochi che hanno tinto di rosso l'Australia». Eventi terribili, che però gli fanno affermare con certezza che «è a rischio l'uomo, e non la vita».
Parmitano, infatti, spiega come la natura si stia ribellando, ma nonostante questo «la vita è perfettamente allineata con i principi della fisica, continuerà ben oltre i danni che stiamo facendo, l'Universo è predisposto per la vita», ammonendo però che «la vita continuerà, ma non è detto che ci sia ancora l'uomo». Dunque, l'invito di Parmitano è uno solo, sempre più importante ogni giorno che lasciamo passare: «Se vogliamo esserci, è questo il momento di agire».
(Redazione, https://catania.liveuniversity.it/2020/02/11/luca-parmitano-dichiarazioni-terra-uomo, 11 febbraio 2020)

Luca Parmitano (Paternò, 27 settembre 1976) è un militare e astronauta italiano. È stato il primo italiano ad effettuare un'attività extravericolare (EVA) il 9 luglio 2013, con 6 ore e 7 minuti di pas seggiata spaziale. È il primo italiano (e il terzo europeo) al comando della Stazione Spaziale Interna zionale (ISS) durante la Expediton 61.

Nella parte dell'intervista proposta, l'astronauta Luca Parmitano sostiene che l'uomo è più fragile del pianeta Terra. Tali considerazioni, elaborate dopo il rientro dallo Spazio, inducono a riflettere sulle condizioni ambientali in cui versa il Pianeta e sulle scelte con cui l'uomo è chiamato con urgenza a intervenire.
Argomenta le tue opinioni in merito alla questione dell'intervento umano nella salvaguardia del Pianeta, facendo riferimento anche alle tue conoscenze in merito e alla tua sensibilità.
Organizza il testo in paragrafi ai quali darai, se vuoi, una titolazione; assegna infine al tuo elaborato un titolo coerente e appropriato alla tua argomentazione.

Per la conversione del punteggio si veda l'allegato C tabella 2.

4.2.2 Simulazione 2^ prova scritta (o indicazioni per le prove di simulazione)

La simulazione è prevista per il giorno 17/05/2022 pertanto il testo della prova sarà integrato in seguito.

SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

ANNO SCOLASTICO 2021-22

SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

Indirizzo: Meccanica e Meccatronica.
Disciplina: Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale

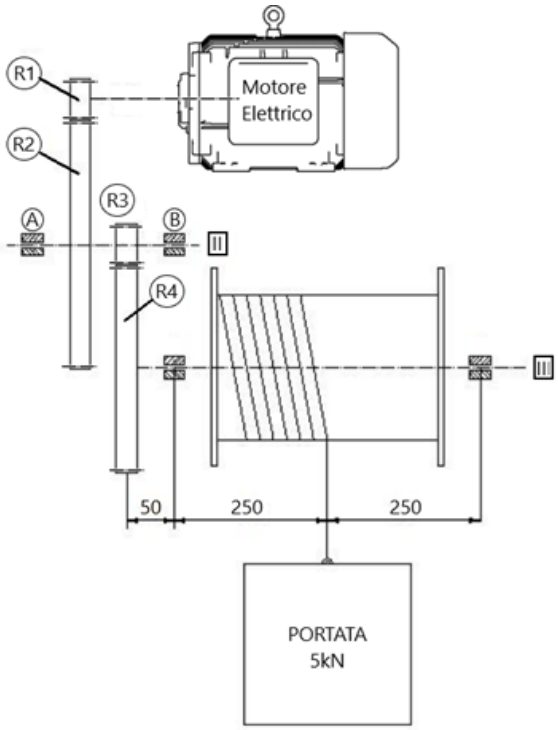
Il candidato svolga la prima parte della prova e due dei quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Un verricello con diametro del tamburo di 200 mm deve sollevare una portata di 5 kN alla velocità di regime di 0.5 m/s. Si assuma un fattore dinamico sul carico sollevabile F_d=1.15.
Il verricello viene azionato, tramite due coppie di ruote dentate a denti diritti, da un motore elettrico a 4 poli. I rendimenti meccanici degli ingranaggi sono pari a 0.97 e i rapporti di trasmissione sono i_1 = 6 (R1-R2) e i_2 = 5 (R3-R4), si trascuri il rendimento dei cuscinetti.

Il candidato, facendo riferimento allo schema proposto e scegliendo adeguatamente i dati mancanti, esegua:

1. Il dimensionamento delle due trasmissioni con ruote dentate a denti diritti.
2. Il dimensionamento dell'albero intermedio, scegliendo i sistemi di calettamento adeguati.
3. La scelta dei cuscinetti dell'albero intermedio montati nelle posizioni **A** e **B**.
4. Il modello 3D dell'albero intermedio e il disegno costruttivo comprensivo di smussi, raccordi e quote, nonché delle tolleranze e finiture superficiali.



Durata della prova: dalle 7.50 alle 15.30.

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

È consentito l'uso del software Autodesk Inventor.

SECONDA PARTE

1. Effettuare il ciclo di lavorazione dell'albero indicando la successione delle fasi, gli utensili, gli attrezzi e strumenti di misura utilizzati (compilare l'***ALLEGATO A***).

2. Progettare l'attrezzatura di posizionamento e bloccaggio per l'esecuzione alla fresatrice delle sedi degli organi di calettamento dell'albero intermedio. Rappresentare l'attrezzatura attraverso un disegno schematico.

3. Definire la sequenza delle operazioni necessarie per la tornitura cilindrica di sgrossatura dell'albero intermedio.
   Assumere i seguenti dati:
   - costo aziendale del posto di lavoro M = 60 €/h;
   - tempo di preparazione Tp = 15 min;
   - costo utensile Cut = 11 €;
   - tempo cambio utensile Tcu = 3 min;
   - utensile in metallo duro: prof. di passata p = 2.5 mm (radiale), a = 0.25 mm/giro.

   Calcolare, individuando sul manuale i parametri mancanti:
   - ➔ la velocità di taglio di minimo costo e la corrispondente durata dell'utensile;
   - ➔ il tempo macchina ed il costo dell'operazione, corrispondenti alla velocità di taglio ed ai parametri di taglio sopradetti.

4. Scegliere da catalogo (***ALLEGATO B***) il motore asincrono trifase che garantisce le prestazioni richieste dall'applicazione. Dimensionare l'albero motore ipotizzando che sia in acciaio da bonifica C45. Ragiona e discuti sugli adeguamenti da eseguire sul dimensionamento del sistema di trasmissione effettuato nella ***PRIMA PARTE***.

***ALLEGATO A**: CARTELLINO PER COMPILAZIONE CICLI DI LAVORO*
***ALLEGATO B**: CATALOGO MOTORI ELETTRICI*

Durata della prova: dalle 7.50 alle 15.30.

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

È consentito l'uso del software Autodesk Inventor.

ALLEGATO A

Buonarroti
Istituto Tecnico Tecnologico Trento

Buonarroti Istituto Tecnico Tecnologico Trento	REPARTO	DATA
	NOME PEZZO	NOME
		CLASSE
TOLL. GENERALI	MATERIALE	SCALA

N.	DESCRIZIONE OPERAZIONE	PARAMETRI TECNOLOGICI	UTENSILI-STRUMENTI

Scansionato con CamScanner

Buonarroti
Istituto Tecnico Tecnologico Trento

ALLEGATO B

2 POLI

Motori elettrici asincroni trifase
2 poli 230/400V – 400/690V 50Hz

Potenza (kW)	Velocità (g/min)	In 400V 50Hz (A)	Fattore Potenza (cosf)	Rendimento (?%)
0.09	2800	0.24	0.77	62
0.12	2800	0.3	0.78	64
0.18	2800	0.5	0.8	66
0.25	2800	0.66	0.81	69
0.37	2800	0.94	0.81	71
0.55	2800	1.33	0.82	74
0.75	2825	1.73	0.83	76
1.1	2825	2.46	0.84	78
1.5	2840	3.26	0.84	79.2
2.2	2840	4.61	0.85	81.5
3	2880	6.01	0.88	83.5
4	2890	7.69	0.88	85.5
5.5	2900	10.5	0.89	86.5
7.5	2900	14.2	0.89	87.1
11	2930	20.2	0.89	88
15	2930	27.4	0.89	89
18.5	2930	32.9	0.9	90
22	2940	38.9	0.9	90.5
30	2950	52.7	0.9	91.2
37	2950	64.5	0.9	92
45	2970	78.2	0.9	92.3
55	2970	95.9	0.9	92.5
75	2970	127.3	0.91	93.2
90	2970	152	0.91	93.8
110	2980	185.3	0.91	94
132	2980	221.4	0.91	94.5
160	2980	265	0.92	94.6
200	2980	330	0.92	94.8
250	2980	411	0.92	95.3
315	2980	517	0.92	95.6

4 POLI

Motori elettrici asincroni trifase
4 poli 230/400V – 400/690V 50Hz

Potenza (kW)	Velocità (g/min)	In 400V 50Hz (A)	Fattore Potenza (cosf)	Rendimento (?%)
0.09	1340	0.31	0.7	58
0.12	1360	0.42	0.72	59
0.18	1360	0.59	0.73	62
0.25	1380	0.75	0.74	67.3
0.37	1380	1.06	0.75	70
0.55	1400	1.49	0.75	71.8
0.75	1400	1.92	0.77	73.5
1.1	1400	2.75	0.78	76.5
1.5	1400	3.52	0.79	78.6
2.2	1420	4.9	0.82	82
3	1420	6.44	0.83	83
4	1440	8.36	0.83	85.1
5.5	1440	11.2	0.84	86.6
7.5	1440	14.8	0.85	87.6
11	1460	21.1	0.85	88
15	1460	28.6	0.85	89
18.5	1470	34.6	0.85	90.5
22	1470	41	0.85	91
30	1480	54.7	0.86	92
37	1480	66.4	0.87	92.5
45	1480	80.4	0.87	92.8
55	1480	97.8	0.87	93
75	1485	133	0.87	93.8
90	1485	158.7	0.87	94.2
110	1485	191	0.88	94.5
132	1485	228	0.88	94.8
160	1485	273	0.89	94.9
200	1485	341	0.89	95
250	1485	421	0.7	95.3
315	1485	528	0.72	95.6

6 POLI

Motori elettrici asincroni trifase
6 poli 230/400V – 400/690V 50Hz

Potenza (kW)	Velocità (g/min)	In 400V 50Hz (A)	Fattore Potenza (cosf)	Rendimento (?%)
0.18	900	0.70	0.66	57
0.25	900	0.9	0.68	60
0.37	900	1.24	0.7	63
0.55	900	1.7	0.72	66
0.75	910	2.18	0.72	70
1.1	910	3.03	0.73	73.3
1.5	940	3.75	0.76	77.5
2.2	940	5.32	0.76	80
3	960	7.03	0.77	82.1
4	960	9.3	0.77	83
5.5	960	12.2	0.78	85.4
7.5	970	16.1	0.78	86
11	970	22.9	0.79	87.5
15	970	30	0.81	89
18.5	970	36.6	0.81	90
22	970	42.4	0.83	90
30	980	56.3	0.84	91.5
37	980	67.4	0.86	92
45	980	81.7	0.86	92.5
55	980	99.8	0.86	92.8
75	980	134	0.86	93.5
90	985	161	0.86	93.8
110	985	196	0.86	94
132	985	232	0.87	94.2
160	990	277	0.88	94.5
200	990	347	0.88	94.7
250	990	432	0.88	94.9

8 POLI

Motori elettrici asincroni trifase
8 poli 230/400V – 400/690V 50Hz

Potenza (kW)	Velocità (g/min)	In 400V 50Hz (A)	Fattore Potenza (cosf)	Rendimento (?%)
0.18	690	0.84	0.61	52
0.25	690	1.09	0.61	54.6
0.37	690	1.42	0.61	62.8
0.55	690	2.06	0.61	63.5
0.75	700	2.27	0.67	72.1
1.1	700	3.21	0.69	74
1.5	700	4.28	0.69	76
2.2	710	5.7	0.72	79
3	710	7.53	0.74	79.9
4	720	9.8	0.73	81
5.5	720	12.9	0.74	83
7.5	720	16.9	0.75	85.5
11	730	23.8	0.76	87.5
15	730	32.4	0.76	88
18.5	730	39	0.76	90
22	730	45	0.78	90.5
30	730	60.8	0.79	91
37	730	74	0.79	91.5
45	740	89.3	0.79	92
55	740	105	0.81	92.8
75	740	143	0.81	93
90	740	169	0.82	93.8
110	740	206	0.82	94
132	740	248	0.82	93.7
160	740	299	0.82	94.2
200	740	369	0.83	94.5

Per la correzione si applicherà la griglia per la valutazione della prova scritto grafica.
Per la conversione del punteggio si veda l'allegato C tabella 3.

Allegato C

Allegato C

Tabella 1
Conversione del credito scolastico complessivo

Punteggio in base 40	Punteggio in base 50
21	26
22	28
23	29
24	30
25	31
26	33
27	34
28	35
29	36
30	38
31	39
32	40
33	41
34	43
35	44
36	45
37	46
38	48
39	49
40	50

Tabella 2
Conversione del punteggio della prima prova scritta

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

Tabella 3
Conversione del punteggio della seconda prova scritta

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

Firmato digitalmente da
BIANCHI PATRIZIO
C=IT
O=MINISTERO
DELL'ISTRUZIONE

4.3 Griglia di valutazione colloquio (ministeriale)

Allegato A Griglia di valutazione della prova orale

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

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curricolo, con particolare riferimento a quelle d'indirizzo	I	Non ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline, o li ha acquisiti in modo estremamente frammentario e lacunoso.	0.50 - 1	
	II	Ha acquisito i contenuti e i metodi delle diverse discipline in modo parziale e incompleto, utilizzandoli in modo non sempre appropriato.	1.50 - 3.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	4 - 4.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	5 - 6	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	6.50 - 7	
Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro	I	Non è in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite o lo fa in modo del tutto inadeguato	0.50 - 1	
	II	È in grado di utilizzare e collegare le conoscenze acquisite con difficoltà e in modo stentato	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	4 - 4.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	5 - 5.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	6	
Capacità di argomentare in maniera critica e personale, rielaborando i contenuti acquisiti	I	Non è in grado di argomentare in maniera critica e personale, o argomenta in modo superficiale e disorganico	0.50 - 1	
	II	È in grado di formulare argomentazioni critiche e personali solo a tratti e solo in relazione a specifici argomenti	1.50 - 3.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	4 - 4.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	5 - 5.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	6	
Ricchezza e padronanza lessicale e semantica, con specifico riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore, anche in lingua straniera	I	Si esprime in modo scorretto o stentato, utilizzando un lessico inadeguato	0.50	
	II	Si esprime in modo non sempre corretto, utilizzando un lessico, anche di settore, parzialmente adeguato	1	
	III	Si esprime in modo corretto utilizzando un lessico adeguato, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	1.50	
	IV	Si esprime in modo preciso e accurato utilizzando un lessico, anche tecnico e settoriale, vario e articolato	2 - 2.50	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	3	
Capacità di analisi e comprensione della realtà in chiave di cittadinanza attiva a partire dalla riflessione sulle esperienze personali	I	Non è in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze, o lo fa in modo inadeguato	0.50	
	II	È in grado di analizzare e comprendere la realtà a partire dalla riflessione sulle proprie esperienze con difficoltà e solo se guidato	1	
	III	È in grado di compiere un'analisi adeguata della realtà sulla base di una corretta riflessione sulle proprie esperienze personali	1.50	
	IV	È in grado di compiere un'analisi precisa della realtà sulla base di una attenta riflessione sulle proprie esperienze personali	2 - 2.50	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	3	
		Punteggio totale della prova		

Firmato digitalmente da
BIANCHI PATRIZIO
C=IT