



Aldini Valeriani

ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE
40129 Bologna
Via Bassanelli, 9/11 - Tel. 051 4156211

A.S. 2023/24

INDIRIZZO MECCANICA, MECCATRONICA ED
ENERGIA

ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA

CLASSE V SEZ. D

DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DI CLASSE

Documento redatto e sottoscritto sulla base di quanto previsto dall'Ordinanza Ministeriale n. 55 del 22/03/2024 e relativi allegati

"Esame di Stato conclusivo del secondo ciclo di istruzione per l'anno 2023/2024"

Coordinatore di classe prof.ssa Luisa Leoni

INDICE

1. Presentazione della Classe

Docenti del Consiglio di classe	Pag. 4
Profilo della classe	Pag. 5
Obiettivi e finalità del percorso di studi	Pag. 6
Quadro orario	Pag. 8
Storia del triennio conclusivo del corso di studi	Pag. 8

2. Obiettivi del Consiglio di classe

Obiettivi educativo-comportamentali	Pag. 9
Obiettivi cognitivo-disciplinari	Pag. 9

3. Verifica e valutazione degli apprendimenti

Criteri di verifica e di valutazione degli apprendimenti, strumenti di misurazione e numero di verifiche per periodo scolastico	Pag. 10
Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento	Pag. 10
Criteri di valutazione e attribuzione del credito scolastico	Pag. 10

4. Percorsi didattici

4.1.PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA	Pag. 11
4.2 PERCORSI DI COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO	Pag. 12
4.3 PERCORSI PER LE DISCIPLINE NON LINGUISTICHE VEICOLATE IN LINGUA STRANIERA ATTRAVERSO METODOLOGIA CLIL	Pag. 13
4.4.ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA	Pag. 14
4.5 ORIENTAMENTO	Pag. 14

5. Attività disciplinari (Schede disciplinari, Programmi e Sussidi didattici)

1. Meccanica, macchine ed energia	Pag. 15
2. Sistemi e automazione	Pag. 20
3. Lingua inglese	Pag. 29
4. Scienze Motorie	Pag. 34
5. Disegno Progettazione e Organizzazione industriale	Pag. 36
6. Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	Pag. 45
7. Matematica e Complementi di Matematica	Pag. 50
8. Lingua e Letteratura italiana/9. Storia	Pag.52/54
10. Religione	Pag. 55
11. Educazione Civica	Pag. 57

6. Simulazioni della prima e della seconda prova

1. Simulazione della prima prova	Pag. 59
2. Simulazione della seconda prova	Pag. 65

7. Griglie di valutazione della prima prova, della seconda prova e delle prove orali delle discipline

1. Griglia di valutazione della prima prova	Pag. 66
2. Griglia di valutazione della seconda prova	Pag. 71
3. Griglia di valutazione della prova orale	Pag. 72

8. Allegati riservati	
Consiglio di classe con firma dei docenti	

1. Presentazione della Classe

►Docenti del Consiglio di classe

DOCENTE	MATERIA INSEGNATA	CONTINUITÀ DIDATTICA		
		3° ANNO	4° ANNO	5° ANNO
Luisa Leoni	Italiano e Storia	X	X	X
Maddalena Ettore	Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto	X	X	X
Simone Palestro	Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale			X
Marco Marconi	Meccanica, Macchine e Energia			X
Agostino Sardone	Sistemi e Automazione		X	X
Rita Pantalfini	Matematica e Complementi di Matematica	X	X	X
Elisa Cavalli	Lingua Inglese	X	X	X
Carmela Ranaldo	Scienze Motorie			X
Paolo Fulminis	Laboratorio Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto		X	X
Davide Leonardi	Laboratorio Sistemi e Automazione			X
Paolo Fulminis	Laboratorio Disegno, Progettazione e Organizzazione Industriale		X	X
Gabriella Grimaldi	Religione Cattolica			X

►Profilo della classe

La seguente tabella riassume le variazioni della composizione della classe nel triennio.

Anno scolastico	Nuovi ingressi	Alunni	Ammessi alla classe successiva	Trasferiti/Non ammessi alla classe successiva
2021-2022 (III)	0	21	17	2+2 (ritirati)
2022-2023 (IV)	7	24	22	2
2023-2024 (V)	0	22		

La classe consta di 22 studenti e la sua composizione è sostanzialmente modificata nella classe quarta nella quale sono stati inseriti 7 elementi provenienti dal frazionamento di altra classe terza a causa di un numero scarso di studenti. Nessuno studente è ripetente di nessun anno di corso. Una buona parte del corpo docente ha avuto continuità didattica sulla classe ad eccezione del docente di Sistemi (dalla terza alla quarta), di Meccanica e di Disegno. Tale caratteristica ha avuto una positiva ricaduta sul piano didattico e ha favorito la costruzione di proficue relazioni educative. Dal punto di vista formativo, i risultati sono complessivamente buoni con alcune punte di eccellenza. In alcuni casi, si sono evidenziati aspetti di fragilità, specie nelle materie di indirizzo.

Dal punto di vista disciplinare nel corso dell'ultimo anno non si rilevano episodi significativi, la frequenza è in generale buona, la partecipazione della classe positiva anche se, talvolta, sono stati rilevati taluni atteggiamenti di vivacità, sempre tuttavia circoscritti a situazioni in linea con il contesto scolastico. Gli studenti hanno costantemente dimostrato un buon livello di aggregazione e capacità di costruzione di sereni rapporti di convivenza e collaborazione sia tra di loro che con tutti i docenti.

In ragione dell'emergenza Covid- 19, nel corso del terzo anno sono state attivate in caso di bisogno procedure di didattica a distanza e digitale integrativa (DDI) che hanno consentito lo svolgimento delle attività didattiche nelle diverse materie, pur se con le specifiche particolarità legate alla erogazione e fruizione a distanza delle lezioni.

Uno studente della classe ha frequentato la prima metà della classe quarta all'estero per poi reinserirsi nel secondo quadrimestre nella propria classe, come previsto dalle normative vigenti.

Complessivamente, l'atteggiamento degli studenti è sempre stato collaborativo ed aperto alle proposte didattiche ed extracurricolari (certificazioni linguistiche, progetti, attività di approfondimento e di gruppo, Clil) e il clima di classe sereno e coeso.

I rapporti scuola-famiglia sono stati condotti all'insegna del dialogo volto a costruire un rapporto educativo e collaborativo a beneficio degli alunni.

Sono presenti allegati riservati come parti integranti di questo documento.

► **Obiettivi e finalità del percorso di studi**

Gli Istituti Tecnici Industriali prevedono come obiettivi formativi una solida preparazione culturale di base ed anche la formazione di una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive differenziate ed in rapida evoluzione. Gli studenti, al termine del percorso, saranno in grado di avere versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento.

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

- individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;
- utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per porsi con atteggiamento razionale, critico e responsabile di fronte alla realtà, ai suoi fenomeni, ai suoi problemi, anche ai fini dell'apprendimento permanente;
- utilizzare una lingua straniera per i principali scopi comunicativi ed operativi;
- individuare le strategie appropriate per la soluzione di problemi;
- utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare;

- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.

L'articolazione MECCANICA E MECCATRONICA ha lo scopo di far acquisire allo studente conoscenze, competenze ed abilità che gli permettano non solo di proseguire i propri studi con percorsi di specializzazione post-diploma o di tipologia accademica, ma di inserirsi in settori industriali quali produzione e progettazione meccanica, tecnologie innovative, controllo e gestione della qualità.

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

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

►Quadro orario

Tra parentesi sono indicate le ore settimanali, nell'ultimo triennio, del docente curricolare in compresenza con l'insegnante tecnico pratico di laboratorio.

Disciplina	III	IV	V
Lingua e letteratura italiana	4	4	4
Lingua inglese	3	3	3
Storia	2	2	2
Matematica	4	4	3
Scienze Motorie	2	2	2
Religione	1	1	1
Meccanica, macchine e energia	4 (2)	4 (2)	4
Disegno, progettazione e organizzazione industriale	3(1)	4(2)	5(3)
Tecnologie meccaniche di processo e prodotto	5(3)	5(3)	5(4)
Sistemi e automazione	4(2)	3(2)	3 (3)

►Storia del triennio conclusivo del corso di studi

Come precedentemente indicato, è necessario precisare che l'epidemia di Covid-19 ha comportato modifiche all'erogazione e fruizione delle attività didattiche durante la classe terza. Nonostante ciò, la classe ha regolarmente svolto le previste attività di PCTO.

2. Obiettivi del Consiglio di classe

Obiettivi trasversali raggiunti dalla classe, strategie attivate per il conseguimento degli obiettivi

Gli obiettivi educativi e didattici del Consiglio di classe perseguono due finalità:

1. lo sviluppo della personalità degli studenti e del senso civico (obiettivi educativo-comportamentali)
2. la preparazione culturale e professionale (obiettivi cognitivo-disciplinari).

► Obiettivi educativo-comportamentali
• Rispetto delle regole • Atteggiamento corretto nei confronti degli insegnanti e dei compagni • Puntualità nell'entrata a scuola e nelle giustificazioni • Partecipazione alla vita scolastica in modo propositivo e critico • Impegno nel lavoro personale • Attenzione durante le lezioni • Puntualità nelle verifiche e nei compiti • Partecipazione al lavoro di gruppo • Responsabilizzazione rispetto ai propri compiti all'interno di un progetto
► Obiettivi cognitivo-disciplinari
• Analizzare, sintetizzare e interpretare in modo sempre più autonomo i concetti, procedimenti, etc. relativi ad ogni disciplina, pervenendo gradatamente a formulare giudizi critici • Operare collegamenti interdisciplinari mettendo a punto le conoscenze acquisite e saperli argomentare con i dovuti approfondimenti • Comunicare in modo chiaro, ordinato e corretto utilizzando i diversi linguaggi specialistici • Sapere costruire testi a carattere espositivo, esplicativo, argomentativo e progettuale per relazionare le proprie attività • Affrontare e gestire situazioni nuove, utilizzando le conoscenze acquisite in situazioni problematiche nuove, per l'elaborazione di progetti (sia guidati che autonomamente)

3. Verifica e valutazione degli apprendimenti

Nel corso del corrente anno scolastico tutte le attività si sono svolte in presenza ed è stato possibile proporre e fare svolgere compiti collaborativi e di gruppo all'interno del gruppo classe, in modo da potere consolidare e potenziare, oltre alle conoscenze, abilità e competenze disciplinari, anche soft skills importanti quali problem solving, pensiero critico, capacità di collaborare e cooperare all'interno di un gruppo (teamwork) e altre.

► **Criteri di verifica e di valutazione degli apprendimenti, strumenti di misurazione e numero di verifiche per periodo scolastico**

Ogni docente ha stabilito, in autonomia e in accordo con il proprio dipartimento di appartenenza, il numero e le modalità di verifica (scritta, grafica, laboratoriale, orale).

Inoltre, ciascun componente docente del consiglio di classe ha adottato criteri di valutazione specifici degli apprendimenti, come riportato nei documenti di programmazione individuale per disciplina riportati nel presente Documento del 15 Maggio.

Le valutazioni finali di tutte le discipline terranno inoltre conto della valutazione aziendale delle esperienze di PCTO svolte dagli studenti nel corso del quinto anno, con pesi differenti per le discipline di indirizzo rispetto a quelle dell'area comune.

► **Strumenti di osservazione del comportamento e del processo di apprendimento**

Il comportamento degli allievi è stato continuamente osservato da tutti gli insegnanti del CdC che ne hanno sempre monitorato il processo di apprendimento anche facendo riferimento ad un costante e continuo dialogo scuola-famiglia.

La partecipazione alle attività didattiche curricolari ed extracurricolari, così come l'impegno e la puntualità e completezza delle consegne sono state considerate dall'intero Consiglio di Classe ai fini della valutazione.

Per il recupero delle insufficienze del primo quadrimestre, ciascun docente ha individuato metodi e modalità in modo autonomo.

Nella valutazione finale si terrà conto, oltre che del rendimento delle singole discipline (raggiungimento degli obiettivi minimi), anche dell'impegno profuso, della capacità dimostrata nel saper recuperare carenze di base e criticità iniziali e di eventuali dati di difficoltà. Saranno inoltre considerati l'impegno e la partecipazione al lavoro didattico, nello studio individuale e nelle attività singole e di gruppo proposte dai docenti.

► **Criteri di valutazione e attribuzione del credito scolastico**

L'assegnazione ha tenuto conto, conformemente a quanto stabilito dal Collegio dei Docenti e in base al Regolamento sull'Esame di Stato, dei seguenti criteri: profitto, frequenza, interesse, impegno, partecipazione al dialogo educativo, attività complementari e integrative, eventuali altri crediti (certificazioni linguistiche e informatiche, corsi di lingua, esperienze musicali, esperienze lavorative, di volontariato, esperienze sportive, esperienze di cooperazione).

4. Percorsi didattici

Il Consiglio di classe, in vista dell'Esame di Stato, ha proposto agli studenti la trattazione dei Percorsi di Educazione Civica riassunti nella seguente tabella.

4.1. PERCORSI DI EDUCAZIONE CIVICA			
Unità di apprendimento e tempi	Discipline coinvolte	Documenti/testi proposti	Attività svolte
Marzo 2024	DPOI	Materiale condiviso sulle piattaforme, fotocopie e slides	Sostenibilità e violenza di genere (6 ore)
Maggio 2024	Sistemi e automazione	Libro di testo	Motori elettrici, sensori e trasduttori (4 ore)
Novembre-Aprile	Scienze motorie	Materiale condiviso sulle piattaforme, fotocopie e slides	La rianimazione cardiopolmonare BLSD Avis: Il sangue e malattie sessualmente trasmissibili Incontro con Associazione Donatori di Midollo Osseo - ADMO (9 ore)
Dicembre 2023	Lingua Inglese	Analisi di un estratto e di materiale video tratto da 'Oliver Twist'	Riflessioni sulle condizioni di vita e lavorative dei bambini nell'età Vittoriana (2 ore)
Aprile 2024	Lingua Inglese	Lettura e analisi di testi e materiale audio e video sul tema dei diritti civili	Civil Rights: Emmeline Pankhurst, Nelson Mandela, Martin Luther King, Rosa Parks. (5 ore)
Aprile-Maggio 2024	Storia	Resistenza e lotta di liberazione in Italia dal 1943 al 1945	Resistenza e lotta di liberazione in Italia dal 1943 al 1945 (2 ore)
		La Costituzione repubblicana	La Costituzione repubblicana (1 ora)
		Il secondo dopoguerra: economia, politica e società	il secondo dopoguerra: economia, politica e società (1 ora)
Aprile-Maggio 2024	Italiano	Il Neorealismo	Cinema/letteratura neorealista in Italia nel secondo dopoguerra (3 ore)

Gli studenti, nel corso del triennio, hanno svolto i Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (Alternanza scuola-lavoro PCTO) riassunti nella sottostante tabella.

4.2 PERCORSI DI COMPETENZE TRASVERSALI E PER L'ORIENTAMENTO (PCTO)			
Anno scolastico	Attività svolta	Periodo di svolgimento	Ore
2021/22	Corso sulla sicurezza (per tutti gli alunni)	Settembre 2021	12
	Progetti MAST Bologna (solo per il gruppo alunni ex 3D MM) (*)	Settembre 21 - Aprile 22	80
2022/23	Progetto PCTO – ACTIVE TEAM – Edizione 2022/23 (**)	Novembre 22 - Aprile 23	166
2023/24	Attività di stage in aziende di settore meccanico-meccatronico	Ottobre 2023	120

(*) Expeditions MAST Bologna, progetto realizzato in collaborazione con il Gruppo Coesia e alcune scuole di Bologna, rivolto a giovani studenti ai quali viene offerta la possibilità di incontrare l'innovazione tecnologica e conoscere la cultura del fare e dell'imprenditorialità. MAST Academy collabora con scuole, università, altre imprese e con varie istituzioni interessate all'apprendimento esperienziale.

(**) Il progetto ha coinvolto otto grandi aziende nel settore meccanico meccatronico, nonché l'associazione 'Amici del Museo e del Patrimonio Industriale' e la società SimplyEff® (Psicologia del lavoro e delle organizzazioni aziendali con specifica formazione tecnica). Durata: 6 ore di attività di orientamento/formazione allo sviluppo ed implementazione delle competenze trasversali, 160 ore di attività di stage in azienda.

4.3. PERCORSI PER LE DISCIPLINE NON LINGUISTICHE VEICOLATE IN LINGUA STRANIERA ATTRAVERSO LA METODOLOGIA CLIL				
Discipline coinvolte e lingue utilizzate	Contenuti disciplinari	Modello operativo	Metodologia e modalità di lavoro	Risorse (materiali, sussidi)
Discipline: -Lingua inglese -Sistemi e autom. Lingua utilizzata: - inglese	Sensori e trasduttori, applicazioni, vantaggi e svantaggi d'uso.	Insegnamento gestito dal docente di disciplina e coadiuvato dal docente di lingua in compresenza.	Elaborazione di prodotti multimediali di gruppo (presentazione in slides). Colloquio Individuale e a gruppi.	Video sui temi trattati. Materiale fornito dai docenti. Utilizzo di materiale multimediale Libri di testo di adozione
DPOI e lingua inglese	Break even point	Flipped classroom	Elaborazione di prodotti multimediali di gruppo (presentazione in slides). Colloquio Individuale e a gruppi.	Materiale fornito dai docenti. Utilizzo di materiale multimediale Libri di testo di adozione

4.4. ATTIVITÀ DI AMPLIAMENTO DELL'OFFERTA FORMATIVA

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Viaggio di istruzione	Settimana bianca al "Progetto neve"	Sestrièrè	8-12/1/24

4.5. ORIENTAMENTO

TIPOLOGIA	OGGETTO	LUOGO	DURATA
Orientamento	Incontri Sportello Orientamento Aldini Lavoro	Istituto	4 ore
	Presentazione corsi biennali postdiploma-ITS MAKER	Istituto	2 ore
	Orientamento Universitario - Lauree professionalizzanti	Scuola di Ingegneria e Architettura- Bologna	4 ore
	'Le Aldini incontrano le Aziende' seminario	Istituto	5 ore
	Presentazione laurea professionalizzante sui materiali compositi	Istituto	1 ora
	Film: "C è ancora domani," con dibattito in classe e al cinema	Classe Cinema Odeon	2 2
	Lezione interattiva su "Arte e letteratura futurista": l'avanguardia artistica italiana degli inizi del Ventesimo secolo esalta il mito della tecnologia, della meccanica, della velocità.	Aula Sedioli	2
	Visita "Futurevmotiv"	Fiera di Bologna	6
	Didattica orientativa	Lezione in aula	2

5. Attività disciplinari (Schede disciplinari, Programmi e Sussidi didattici)

1. Meccanica, macchine ed energia

Docente **Ing. Marco Marconi**

Libro di testo: **G. ANZALONE, P. BASSIGNANA, G. BRAFA MUSICORO**

Meccanica, macchine ed energia Edizione blu vol 2 e 3

Articolazione Meccanica e mecatronica ed. HOEPLI

Altri sussidi: **Dispense e materiale informatico su argomenti specifici,
manuale Hoepli del perito meccanico**

UF	CONTENUTI	OB. MINIMI	ORE
1	Riallineamento classe, ripasso argomenti propedeutici: sollecitazioni elementari e diagrammi delle sollecitazioni, sollecitazioni composte e ideali	Eseguire correttamente il almeno del diagramma del momento flettente	20
2	Progetto e verifica ruote dentate Criteri di progetto dei riduttori a ruote dentate	Eseguire dimensionamenti seguendo il manuale	20

3	Assi ed alberi, bronzine, cuscinetti, linguette e scanalati.	Eseguire dimensionamenti seguendo il manuale	15
4	Disegno, impiego e progetto di viti e bulloni a trazione. Progetto spine e viti calibrate a taglio	Eseguire dimensionamenti seguendo il manuale	6
5	Giunti, innesti e frizioni. Tipologie, classificazioni ed impieghi. Calcolo di massima di giunto a gusci, giunto a flange e giunto a pioli. Progetto di massima di frizioni.	Eseguire dimensionamenti seguendo il manuale	8
6	Tipi, montaggi, impieghi delle cinghie di trasmissione, calcolo cinghie piatte e trapezoidali	Eseguire dimensionamenti seguendo il manuale	8
7	Collegamento motore utilizzatore, trasmissioni meccaniche, rendimento, tipologie e calcolo alberi, disposizioni cuscinetti	Riconoscere tipo e disposizione dei cuscinetti	5

8	Instabilità dell'equilibrio per carico di punta, formula di Eulero.	Riconoscere quando è necessario il calcolo	2
9	Cenni su spostamento, velocità ed accelerazioni di un manovellismo centrato. Semplici criteri di dimensionamento di bielle lente e veloci	Identificare le forze sulle bielle con l'ausilio del manuale	4
10	Impiego e dimensionamento di massima dei volani	Eseguire dimensionamenti seguendo il manuale	2
11	Dimensionamento di strutture realizzate con profilati commerciali.	Eseguire dimensionamenti seguendo il manuale	8
12	Esercitazioni con risoluzione di compiti d'esame		10

Il resto delle ore sono impiegate in, recuperi, ripassi, interrogazioni chiarimenti e discussioni ed alle attività di PCTO.

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

La materia di Meccanica, Macchine ed Energia si integra classicamente con le altre materie di indirizzo, per la formazione delle competenze del “Perito Meccanico Meccatronico”.

Particolare rilievo è stato dato ai collegamenti con le altre materie.

Sono stati messi in evidenza gli aspetti centrali, fondanti degli argomenti, con un netto orientamento alla capacità di tradurre la realtà meccanica in modelli trattabili matematicamente.

Naturalmente l'azione didattica è stata finalizzata ad affrontare l'esame di Stato.

METODOLOGIE DEL LAVORO DIDATTICO

Lo svolgimento del programma è stato effettuato tramite lezioni frontali e frequentissime esercitazioni, in presenza.

Gli argomenti di teoria sono stati verificati con test soprattutto scritti in vista dell'esame.

Chi ne aveva diritto ha sempre potuto usare tutte le misure dispensative e compensative.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Indicatori di valutazione:

- Correttezza delle risposte**
- Autonomia nella soluzione dei temi proposti**

- Capacità di leggere e comprendere documentazione tecnica
- Capacità di esprimersi correttamente, con un linguaggio che rifletta le competenze tecniche e una forma italiana comprensibile.
- Capacità di portare a compimento lavori in collaborazione con altri.

STRATEGIE DI RECUPERO

Sosta programma, soltanto quando almeno il 10% degli allievi lo necessita.

Recupero e chiarimenti in itinere

2. Sistemi e automazione

Documento	SCHEDA DISCIPLINARE
Materia	Sistemi e automazione
Docente	Prof. Ing. Agostino Sardone Prof. Davide Leonardi (ITP)

OBIETTIVI		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
1)Riconoscere le principali proprietà di un olio idraulico. 2)Identificare le tipologie e conoscere il funzionamento dei componenti idraulici in uno schema elementare. 3)Individuare cicli di lavoro a partire da schemi idraulici e viceversa. 4)Riconoscere i principi di funzionamento dei diversi sensori di prossimità. 5)Riconoscere i principi di funzionamento dei diversi trasduttori studiati ed analizzati in aula. 6)Conoscere la struttura, i principi di funzionamento e le applicazioni di: • un trasformatore	1)Orientarsi sui manuali e cataloghi dei fornitori al fine di scegliere il tipo di attuatore, di valvola ed in generale di componente idraulico in base alle esigenze specifiche di progetto. 2)Applicare i principi di logica combinatoria e sequenziale nella tecnologia oleodinamica. 3)Applicare le tecniche di simulazione e di gestione di un processo automatico inerente l'oleodinamica. 4)Rappresentare un sistema di controllo mediante schemi a blocchi e definire il comportamento.	1)Calcolare i valori delle grandezze fondamentali in oleodinamica. 2)Individuare le diverse modalità di collegamento dei sensori. 3)Analizzare ed interpretare i parametri fondamentali dei trasduttori riconoscendone i principi di funzionamento. 4)Classificare gli attuatori e gli organi sensoriali 5)Analizzare ed interpretare i parametri fondamentali e le caratteristiche di funzionamento dei generatori e dei motori elettrici.

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> • dei generatori elettrici in C.C. • dei generatori elettrici in C.A. • dei motori elettrici rotanti e lineari. | | |
|---|--|--|

METODI DI INSEGNAMENTO

Lezione frontale, lezione laboratoriale, esercitazioni progettuali, lavoro a coppie o in gruppo, attività tese al potenziamento delle conoscenze, abilità e competenze degli alunni.

Sono state svolte attività riprese dal libro di testo, da analisi di materiale proposto dai docenti, da materiale multimediale predisposto dagli studenti, tutto nell'ottica del mantenimento del dialogo educativo e di una pratica linguistica tecnica costante.

STRUMENTI DI LAVORO

LIBRO DI TESTO:

Titolo: Nuovo sistemi ed automazione

per l'indirizzo meccanica, mecatronica ed energia
degli istituti tecnici settore tecnologico

Autori: Bergamini; Nasuti

Casa editrice: Hoepli

ISBN: 9788836003266 (volume n.2)

ISBN: 9788836007608 (volume n.3)

Altri strumenti o sussidi:

La strumentazione di laboratorio, Smart TV, siti didattici, risorse audio e video, Classroom, fotocopie e materiale fornito dal docente.

Software di simulazione (Tinkercad, Fluidsym, Arduino).

VERIFICHE

Le prove di verifica e di recupero, previste in itinere, sono state sia scritte (quesiti a risposta aperta, esercizi numerici, relazioni di laboratorio, etc.) che orali alla lavagna.

CRITERI DI VALUTAZIONE**INSUFFICIENTE**

Conoscenze scarse, lacunose e non corrette.

Comprensione fortemente limitata.

Non si è in grado di applicare le conoscenze.

Limitata individuazione dei percorsi logico matematici.

OBIETTIVI MINIMI

Conoscenza essenziale delle informazioni principali.

Comprensione complessiva delle informazioni.

Applicazione di conoscenze basilari.

Essenziale individuazione dei percorsi logico matematici.

BUONO

Conoscenza delle informazioni con un buon grado di approfondimento.

Comprensione e rielaborazione pertinente delle informazioni.

Applicazione corretta della maggior parte delle conoscenze.

Corretta e sicura individuazione dei percorsi logico matematici.

OTTIMO

Conoscenza completa, approfondita e critica di tutte le informazioni.

Comprensione e rielaborazione delle informazioni in modo pertinente, approfondito e critico.

Applicazione di conoscenze complesse, in modo preciso e competente.

Originale individuazione dei percorsi logico – matematici.

Documento	PROGRAMMA
Materia	Sistemi e automazione
Docente	Prof. Ing. Agostino Sardone Prof. Davide Leonardi (ITP)

Unità didattica	Moduli descritti di seguito
Tipo valutazione	Elaborato scritto e orale, esercitazione pratica di laboratorio

Modulo 1 Primo Quadrimestre (volume n.2)	Principi di oleodinamica
	Generalità
	L'olio idraulico e le sue proprietà
	La centralina
	Attuatori idraulici
	Collegamenti
	Messa in funzione della centralina
	Esempi ed esercizi applicativi
Modulo 2 Primo Quadrimestre (volume n.2)	Valvole idrauliche
	Generalità
	Distributori
	Valvole di controllo della pressione
	Valvole di bloccaggio
	Valvole di regolazione della portata

	Esempi ed esercizi applicativi
Modulo 3	Circuiti idraulici
Primo Quadrimestre (volume n.2)	Generalità
	Sistema oleodinamico estremamente semplice
	Regolazione del moto di un cilindro e suo arresto intermedio
	Bloccaggio doppio di un cilindro
	Circuito rigenerativo
	Circuito rigenerativo in una brocciatrice
	Circuito elettro-idraulico per il comando di una pinza
	Circuito con valvola di sequenza
	Verricello e argano idraulico
	Circuiti chiusi
	Esempi ed esercizi applicativi
Modulo 4	Sensori e loro applicazioni

Secondo Quadrimestre (volume n.3)	Definizione di sensore
	Sensori di prossimità
	Sensori magnetici
	Sensori a induzione
	Sensori capacitivi
	Sensori fotoelettrici
	Sensori a ultrasuoni
Modulo 5	Trasduttori e loro applicazioni
Secondo Quadrimestre (volume n.3)	Definizione di trasduttore
	I parametri principali dei trasduttori
	Tipi di trasduttori: analogici e digitali, attivi e passivi
	Encoder
	Potenziometro
	Trasduttori di temperatura

	Trasduttori di velocità
	Trasduttore di pressione
	Trasduttore di portata
Modulo 6	Macchine elettriche
Secondo Quadrimestre (volume n.3)	Generalità
	Il trasformatore
	Macchine elettriche rotanti
	Il motore passo-passo
	Motori a corrente continua
	Motori elettrici asincroni trifase
	Motori asincroni monofase
	Motori sincroni
	Motore brushless
	Motori lineari

	Sistemi di regolazione e controllo (cenni)
Modulo 7	Robot industriali (cenni in sintesi)
Secondo Quadrimestre (volume n.3)	Un po' di storia
	Struttura meccanica; gradi di libertà
	Tipologie di robot; i compiti del robot; estremità di un robot; azionamenti
	Sensori e trasduttori; software; parametri caratteristici del robot
	Perchè usare un robot
Attività di laboratorio 1°/2° Quadrimestre	Sono state condotte diverse attività/esperienze di laboratorio, in particolare grazie al lavoro del docente ITP di sistemi e automazione, afferenti alle precedenti unità didattiche. In particolare, durante il primo quadrimestre, gli alunni hanno spesso utilizzato il software Festo FluidSim (ambiente oleodinamico) al fine di simulare il corretto funzionamento di schemi da loro stessi preventivamente progettati ad assolvere a una specifica funzione industriale. Inoltre, nella seconda parte dell'anno scolastico, hanno utilizzato varie piattaforme multimediali al fine di progettare piccoli dispositivi di controllo e comunicazione (con sensori e trasduttori). Tali attività laboratoriali sono state svolte dai due docenti curricolari ('teorico ed ITP') in sinergia e nel rispetto della comune programmazione disciplinare.

3. Lingua inglese

Documento	SCHEDA DISCIPLINARE
Materia	Lingua Inglese
Docente	Elisa Cavalli

OBIETTIVI		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Organizzazione del discorso nelle principali tipologie testuali, comprese quelle tecnico-professionali. Modalità di produzione di testi comunicativi relativamente complessi, scritti e orali, continui e non continui, anche con l'ausilio di strumenti multimediali e per la fruizione in rete Strategie di esposizione orale e d'interazione in contesti di studio e di lavoro, anche formali Strategie di comprensione di testi relativamente complessi riguardanti argomenti socio-culturali, in particolare il settore di indirizzo. Strutture morfosintattiche adeguate alle tipologie testuali e ai contesti d'uso, in particolare professionali. Lessico e fraseologia convenzionale per affrontare situazioni	Esprimere e argomentare le proprie opinioni con relativa spontaneità nell'interazione anche con madrelingua, su argomenti generali, di studio e di lavoro. Utilizzare strategie nell'interazione e nell'esposizione orale in relazione agli elementi di contesto. Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi orali in lingua standard, riguardanti argomenti noti d'attualità, di studio e di lavoro. Comprendere idee principali, dettagli e punto di vista in testi scritti relativamente complessi riguardanti argomenti di attualità, di studio e di lavoro. Comprendere globalmente, utilizzando appropriate strategie, messaggi radio-televisivi e filmati divulgativi	Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi e utilizzare i linguaggi settoriali relativi ai percorsi di studio, per interagire in diversi ambiti e contesti professionali. Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali. Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

sociali e di lavoro; varietà di registro e di contesto Lessico di settore codificato da organismi internazionali Aspetti socio-culturali della lingua inglese e del linguaggio settoriale Aspetti socio-culturali dei Paesi anglofoni, riferiti in particolare al settore d'indirizzo.	tecnico-scientifici di settore. Utilizzare le principali tipologie testuali, anche tecnico-professionali, rispettando le costanti che le caratterizzano. Produrre, nella forma scritta e orale, relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, su esperienze, processi e situazioni relative al settore di indirizzo. Utilizzare il lessico di settore, compresa la nomenclatura internazionale codificata. Riconoscere la dimensione culturale della lingua ai fini della mediazione linguistica e della comunicazione interculturale.	
--	---	--

METODI DI INSEGNAMENTO

Lezione frontale, lezione dialogata, lavoro a coppie, attività tese al potenziamento delle conoscenze, abilità e competenze degli alunni.

Sono state svolte attività riprese dal libro di testo, analisi di materiale proposto dalla docente, materiale multimediale predisposto dagli studenti, nell'ottica del mantenimento del dialogo educativo e di una pratica linguistica costante.

E' stato seguito un approccio di tipo content-based discorsivo-comunicativo teso allo sviluppo delle quattro abilità e al raggiungimento di competenze comunicative omogenee attraverso:

- esercizi di comprensione (sia scritta che orale);
- attività di produzione scritta e orale, con l'obiettivo di attivare negli studenti la propria competenza linguistica e specialistica;
- esercizi di potenziamento linguistico nelle quattro abilità;
- monitoraggio costante dei contenuti e del lessico, ripasso e consolidamento grammaticale ove necessario.

STRUMENTI DI LAVORO
LIBRO DI TESTO: Rizzo "Smartmech Premium" Volume unico, Eli Publishing Approfondimento: AA VV 'The Spirit of the Time', volume unico, Ed. Europass
Altri strumenti o sussidi: Smart TV, siti didattici, risorse audio e video, Classroom, GSuite for Education, fotocopie e materiale integrativo fornito dalla docente.

VERIFICHE
Domande riepilogative e sommative, elaborati e sintesi riassuntive scritte e orali predisposte dagli studenti; verifiche formative e sommative, scritte e orali.

CRITERI DI VALUTAZIONE
INSUFFICIENTE Le competenze e le abilità non sono state raggiunte. Nella comunicazione la comprensione è molto scarsa, l'espressione stentata e l'esposizione scarsamente organizzata. Comunica con difficoltà, si esprime con numerosi errori morfo-sintattici e imprecisioni nel lessico, rendendo non sempre chiaro il messaggio. Scarsa la varietà lessicale. Commette numerosi e/o significativi errori nella scrittura.
MEDIOCRE Le competenze e le abilità non sono state completamente raggiunte. Comprende il messaggio globale in modo limitato e struttura il discorso in modo poco organico, pur presentando alcune idee pertinenti. L'espressione è incerta e poco corretta, la sintesi non è sempre efficace. La varietà lessicale è limitata e non sempre pertinente al contesto.
SUFFICIENTE/ OBIETTIVI MINIMI Le competenze e le abilità essenziali sono state raggiunte. Comprende il messaggio globale anche se non in tutte le sue articolazioni ed evidenzia una sufficiente conoscenza dell'argomento. Organizza le informazioni in modo lineare, ma non sempre approfondito, con adeguata capacità di sintesi. Nella comunicazione orale si esprime in modo comprensibile anche se con qualche indecisione e a volte è necessario ripetere o rallentare il discorso per favorirne la comprensione. Si esprime in modo abbastanza corretto e sostanzialmente adeguato, sufficiente la varietà lessicale. Scrive informazioni non sempre corrette, ma complessivamente adeguate.
BUONO Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte. Comprende senza difficoltà ma non riesce a cogliere tutti i dettagli, si fa comprendere in modo chiaro utilizzando una discreta varietà lessicale e una buona e corretta pronuncia. Scrive frasi adeguate e corrette, aderenti al contesto e al registro richiesto.
OTTIMO Tutte le competenze e le abilità sono state raggiunte e arricchite da contributi personali. Comprende tutte le informazioni ed interagisce con disinvoltura. Si esprime in modo fluido, corretto e personale.

Buone e pertinenti la varietà lessicale e la pronuncia. Scrive informazioni coese, corrette, complete e ben articolate, adeguate al contesto e al registro e valorizzate da apporti personali.

Documento	PROGRAMMA
Materia	Lingua Inglese
Docente	Elisa Cavalli

Unità didattica	<i>Big Brother is watching you: George Orwell's dystopia</i>
Tipo valutazione	Interventi e commento in classe, sintesi orali, attività di comprensione scritta e orale, verifica scritta.

- *Ripresa temi fondanti del romanzo, assegnato per le vacanze estive.*
- *Visione, comprensione ed analisi di video didattico sulla trama di 'Nineteen Eighty-Four' di G. Orwell e relativi temi. Collegamento con Storia (WW2, totalitarian systems, political propaganda) e con l'attualità.*

Unità didattica	Internship experience (PCTO)
Tipo valutazione	Esposizioni orali

- *Internship report: Esposizione sullo stage svolto, con riflessione sull'esperienza di PCTO e confronto con l'esperienza dell'anno precedente.*

Unità didattica	History Bits- Literature- Citizenship
Tipo valutazione	Domande riepilogative e sommative, attività su Classroom, verifiche formative e sommative, scritte e orali.

- *The Industrial Revolution: causes, technological developments, consequences*
- *The Victorian Age and the Victorian Compromise*
- *Confronto sul tema della sicurezza fra l'epoca della rivoluzione industriale e i giorni nostri*
- *Charles Dickens: analisi di un estratto e di materiale video da 'Oliver Twist' e collegamento con i temi svolti*
- *Children and workhouses (argomenti rientranti nei percorsi di Educazione Civica)*

Unità didattica	Car parts- Engines
Tipo valutazione	Domande riepilogative e sommative scritte e orali, verifica scritta.

- *Parts of a car*
- *Parts of a car engine*
- *What makes a car move*
- *Drive train*
- *External combustion engines vs internal combustion engines*
- *The four-stroke engine (Otto cycle)*

- *The Diesel engine*
- *Differences and similarities between petrol and diesel engines*
- *Two-stroke engines*
- *Biofuels*

Unità didattica	<i>Civil Rights (Citizenship)</i>
Tipo valutazione	Domande scritte e orali, attività su Classroom, verifica scritta.

- *Emmeline Pankhurst, Nelson Mandela, Martin Luther King, Rosa Parks and the issue of Civil Rights.*
- *Approfondimento: 1995 Interview with Rosa Parks*

(Gli argomenti rientrano nei percorsi di Educazione Civica)

Unità didattica	Energy Sources
Tipo valutazione	Lavoro di gruppo ed esposizioni, domande formative e sommative scritte e orali, verifica scritta.

- *Non-Renewable vs Renewable sources of energy: definition and examples*
- *Fossil fuel Sources: Coal, Oil, Natural Gas. Definition, advantages and disadvantages, collegamento con attualità*
- *How coal was formed*
- *Non-fossil fuel Sources: Nuclear power, collegamento con attualità*
- *Nuclear fusion and nuclear fission*
- *Renewable energy sources: definition, advantages and disadvantages*
- *Solar energy*
- *Wind power*
- *Hydropower and tidal energy*
- *Geothermal energy*
- *Biomass and biofuels*
- *Pollution*
- *Effects of Global Warming*
- *Climate change*
- *The Great Smog of London (1952)*

Unità didattica	Readings- Global issues
Tipo valutazione	Interventi e commento in classe, sintesi orali, attività di comprensione scritta e orale.

Sono state proposte letture, video e ascolti su vari argomenti di attualità, approfondimenti, cultura e civiltà, utilizzando letture e ascolti dai libri di testo e da siti didattici e di informazione su temi diversi quali:

- *Celebrating 100 years of women's suffrage in the US*
- *Birds Aren't Real - Fake News*
- *The rise of A.I. and text-making tools*
- *James Watt*

Dal libro di testo *'The Spirit of the Time'* sono stati letti e commentati brani sui seguenti argomenti:

- *A Brief History of the UK*
- *The Origins of the English Language, English words borrowed from other languages*
- *English all over the world: English-speaking countries*
- *The future of English and Englishes, Globish, Euro English*
- *Globalization*

E' stata svolta l'introduzione alla prova Invalsi e relative tipologie di esercizi.

Entro la fine dell'anno scolastico verranno svolti due moduli CLIL, rispettivamente con i docenti di Sistemi e Reti e DPOI.

Nel periodo dal 15 maggio alla conclusione dell'anno scolastico saranno ripresi ed approfonditi i temi trattati e svolte attività di ripasso e valutazione degli argomenti trattati durante l'anno.

4. Scienze Motorie

Documento	SCHEDA DISCIPLINARE
Materia	Scienze motorie e sportive
Docente	Rinaldo Carmela

OBIETTIVI		
CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Conoscere e comprendere la terminologia specifica, gli elementi di Primo Soccorso e i traumi sportivi; Essere coscienti delle modificazioni che avvengono nel proprio corpo durante e dopo l'attività fisica; Conoscere le varie fasi di un allenamento e i regolamenti dei principali giochi sportivi di squadra;	Saper eseguire un riscaldamento adeguato; Saper migliorare le proprie cap.psico-fisiche utilizzando metodi e mezzi idonei; Saper scegliere e applicare gli esercizi necessari alle proposte di attività dell'insegnante; Saper rielaborare esercitazioni e giochi sportivi proposti;	Rispettare regole e consegne; Ricercare la collaborazione e il rispetto degli altri; Riconoscere e utilizzare i diversi linguaggi legati alle attività motorie; Raggiungere un livello percettivo di sé, degli altri e dell'ambiente, che ne permetta un adeguato e responsabile inserimento in qualsiasi attività intrapresa;

METODI DI INSEGNAMENTO
La metodologia utilizzata per la realizzazione delle attività ha riguardato in prevalenza metodi tipo deduttivo, con approccio dall'analitico al globale in modo da automatizzare i comportamenti motori, (prescrittivo direttivo) e metodi di tipo induttivo per la realizzazione di giochi, cercando di stimolare l'autonomia, il coinvolgimento degli allievi e una maggiore consapevolezza dei propri apprendimenti (libera esplorazione, scoperta guidata).

STRUMENTI DI LAVORO
LIBRO DI TESTO: Testo in uso: "In perfetto equilibrio" (Del Nista, Parker, Tasselli) Edizioni D'Anna
Altri strumenti o sussidi: Materiale condiviso sulle piattaforme, fotocopie e slides

VERIFICHE
Osservazione sistematica; Test motori e esecuzione di sequenze motorie; Prove strutturate a livelli; Verifiche orali e scritte.

CRITERI DI VALUTAZIONE	DESCRITTORE COMPETENZE
Insufficiente	L'alunno non raggiunge gli obiettivi minimi a causa dell'impegno e partecipazione pressoché nulli.
Mediocre	L'alunno dimostra impegno e partecipazione scarsi, senza alcun progresso rilevato rispetto ai livelli di partenza.
Sufficiente / Obiettivi minimi	L'alunno dimostra di aver raggiunto gli obiettivi minimi, applicando le conoscenze in modo autonomo ma in situazioni non molto complesse.
Buono	L'alunno partecipa in modo costante, possiede buone capacità motorie, sa mettere in pratica le conoscenze in modo autonomo ed adeguato anche in situazioni complesse.
Ottimo	L'alunno partecipa in modo costante ed attivo, possiede ottime capacità motorie che sa applicare in modo autonomo personale ed efficace in situazioni complesse.

Documento	PROGRAMMA
Materia	Scienze Motorie
Docente	Rinaldo Carmela

Le unità didattiche sono state trattate durante il primo quadrimestre in maniera globale per poi essere approfondite nel corso del secondo quadrimestre.

UNITA' DIDATTICA 1	Le Capacità motorie
ARGOMENTI	Capacità condizionali (forza-resistenza-mobilità articolare-velocità) Attività ed esercizi a carico naturale, con piccoli sovraccarichi, di opposizione e resistenza. Lavoro prolungato in situazione prevalentemente aerobica con rilevamento pulsazioni. Attività di cardiofitness con l'utilizzo di Tapis-roulant, cyclette e macchinari per il potenziamento muscolare. Calcolo del massimale. Attività ed esercizi eseguiti in varietà di ampiezza, stretching. Prove ripetute su brevi distanze; es. di velocità di reazione. Capacità coordinative (equilibrio, ritmo, combinazione motoria, differenziazione cinestetica, organizzazione spazio-temporale).

	Attività ed esercizi per il controllo segmentario ed intersegmentario e per il controllo della respirazione. Attività ed esercizi di equilibrio in situazioni dinamiche complesse e in volo. Attività ed esercizi di ritmo e in situazione spazio-temporale variate anche in sequenze complesse. Per lo sviluppo di entrambe le capacità sono previsti giochi di movimenti quali palla veloce e dodgeball. Inoltre è previsto l'utilizzo del Calcio Balilla per migliorare la capacità cardiovascolare, la coordinazione oculo/manuale, la resistenza muscolare e la forza fisica degli arti superiori, la rapidità di movimento e per finire la capacità di concentrazione.
TIPOLOGIE DI VERIFICA	Osservazione sistematica. Test motori. Prove strutturate a livelli. Verifiche orali e scritte.
NUMERO DI ORE DEDICATE	6

UNITA' DIDATTICA 2	Approfondimento e pratica degli sport di squadra.
ARGOMENTI	Pallavolo - Pallacanestro - Calcio a 5 Fondamentali individuali e di squadra. Elementi tattici di attacco e difesa. Regolamento tecnico.
TIPOLOGIE DI VERIFICA	Osservazione sistematica: qualità del gesto. Prove strutturate a livelli. Verifiche orali e scritte.
NUMERO DI ORE DEDICATE	20

UNITA' DIDATTICA 3	Approfondimento e pratica degli sport individuali.
ARGOMENTI	Ginnastica artistica. Attività ed esercizi di preatletismo generale. Regolamenti tecnici. Attività ed esercizi di pre-acrobatica.
LABORATORIO	Palestre interne all'istituto, aree esterne alla scuola e parchi cittadini.
TIPOLOGIE DI VERIFICA	Osservazione sistematica: qualità del movimento. Prove strutturate a livelli. Tempi e misurazioni. Verifiche orali e scritte.
NUMERO ORE DEDICATE	2

UNITA' DIDATTICA 4	Sport di racchetta
ARGOMENTI	Tennis da tavolo - Tennis - Badminton Elementi tecnici individuali. Regolamento tecnico.
TIPOLOGIE DI VERIFICA	Osservazione sistematica: qualità del movimento. Prove strutturate a livelli. Tempi e misurazioni. Verifiche scritte e orali.
NUMERO DI ORE DEDICATE	8

UNITA' DIDATTICA 5	Teoria
--------------------	---------------

ARGOMENTI	Conoscenza delle principali manovre salvavita. Riconoscimento e disostruzione delle vie aeree da corpo estraneo. (Manovra di Heimlich). La chiamata d'emergenza. Cenni generali sul BLS-D. Utilizzo di manichini per simulazione RCP. AVIS. Lezione con medici Avis. Malattie sessualmente trasmissibili. Regolamenti tecnici degli sport trattati.
TIPOLOGIE DI VERIFICA	Verifiche scritte e orali.
NUMERO DI ORE DEDICATE	10

5. Disegno Progettazione e Organizzazione industriale

Documento	SCHEDA DISCIPLINARE
Materia	Disegno Progettazione e Organizzazione Industriale
Docenti	Simone Palestro, Paolo Fulminis

OBIETTIVI
Obiettivi di apprendimento • Documentare e seguire i processi di industrializzazione. • Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali. • Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza. • Organizzare il processo produttivo, contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto. • Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti. • Organizzativi e professionali di riferimento.

Obiettivi formativi

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

Obiettivi comportamentali:

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

METODI DI INSEGNAMENTO

Lezioni frontali dialogate, interventi guidati, brainstorming, esercitazioni in classe, problem solving, studi di casi, esercitazioni grafiche, role playing, risoluzione guidata di prove d'esame, modellazione solida 3D mediante CAD. Per la condivisione del materiale è stata utilizzata la piattaforma Google Classroom.

STRUMENTI DI LAVORO

LIBRO DI TESTO:

- *Caligaris, Fava, Tomasello, IL NUOVO DAL PROGETTO AL PRODOTTO Vol. 2,3 Ed. Paravia*
- *Caligaris. Fava, Tomasello, MANUALE DI MECCANICA Ed. HOEPLI*

Altri strumenti o sussidi: dispense redatte e/o fornite dal docente, esercitazioni svolte e condivise con gli studenti, Solidedge ST10, Google Classroom.

STRUMENTI DI RECUPERO:

Dispense redatte dal docente, schemi di assiemi e appunti forniti dal docente.

VERIFICHE

Le prove di verifica sono state sia orali, che numeriche, che scritte. Sono state svolte diverse prove d'esame soprattutto per quanto riguarda la parte di progetto e rappresentazione grafica.

CRITERI DI VALUTAZIONE

È stato appurato il grado di:

- conoscenza (sapere), intesa come acquisizione di contenuti, di principi, teorie, concetti, termini, regole, procedure, metodi, tecniche tipici della disciplina;
- abilità (saper fare), intesa come capacità di utilizzazione delle conoscenze acquisite per risolvere situazioni problematiche o attuare attività produttive;
- competenza (saper essere), intesa come utilizzazione responsabile di determinate competenze in situazioni in cui interagiscono più fattori e/o soggetti e si debba assumere una decisione, nonché capacità elaborative, logiche e critiche.

Il punteggio raggiunto ha rispecchiato appunto il livello di conoscenza, abilità e competenza.

Gli obiettivi minimi specifici previsti per le singole unità di apprendimento sono esplicitati nel programma di seguito esposto. La simulazione di seconda prova è stata valutata utilizzando la griglia di valutazione redatta tenendo in considerazione le disposizioni contenute nell'Ordinanza Ministeriale.

INSUFFICIENTE

Nessun obiettivo minimo viene raggiunto.

OBIETTIVI MINIMI

Raggiungimento degli obiettivi minimi.

BUONO

Sono stati raggiunti molti degli obiettivi proposti.

OTTIMO

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

Unità di apprendimento	<i>COSTRUZIONE DI MACCHINE</i>
Argomenti Laboratorio	Organi di collegamento non filettati: chiavette, linguette, profili scanalati, perni e spine. Cenni sui giunti: giunti rigidi. Innesti: innesti meccanici a denti, innesti a frizione, limitatori di coppia, freni. Assi e alberi: calcolo di progetto e calcolo di verifica. Cuscinetti: cuscinetti radenti (bronzine), perni di estremità e intermedi, cuscinetti volventi, gole di scarico, anelli elastici. Ruote dentate: rappresentazione convenzionale delle ruote dentate, proporzionamento delle ruote dentate, dimensionamento delle ruote dentate, materiali per ruote dentate, ruote dentate cilindriche a denti dritti. Laboratorio CAD con il software Solid Edge.
Tipologie di verifica	Esercitazioni grafiche, verifiche scritte e orali.

Obiettivi minimi	• Dimensionare e disegnare correttamente (disegno di fabbricazione). • Conoscere le caratteristiche tecniche, tipologie e utilizzi.

Unità di apprendimento	<i>CICLI DI LAVORAZIONE E COSTI</i>
Argomenti	Tempi e metodi: tempo macchine e parametri tecnologici per tornitura, fresatura, foratura, dentatura, stozzatura. Criteri per l'impostazione del ciclo di lavorazione. Cartellino di lavorazione e foglio analisi operazione. Sviluppo di cicli di lavorazione di alberi, ruote dentate. Costo operazione: velocità di minimo costo e di massima produzione. Posizionamento e bloccaggio dei pezzi sulle macchine utensili. Attrezzature per il bloccaggio e il riferimento dei pezzi.
Laboratorio	Stesura di semplici cicli di lavorazione e disegno di attrezzatura di bloccaggio con il software SolidEdge.
Tipologie di verifica	Verifiche scritte e orali, esercitazioni grafiche.
Obiettivi minimi	• Conoscere le lavorazioni possibili sulle varie macchine utensili, gli utensili e le attrezzature per il posizionamento e bloccaggio dei pezzi. • Conoscere i criteri di scelta del grezzo • Scegliere con criteri di economicità, efficacia ed efficienza, le macchine operatrici e i relativi utensili • Valutare la scelta dei parametri di taglio anche in base a considerazioni di carattere economico • Calcolare i tempi per la fabbricazione dei particolari • Scegliere gli utensili in funzione delle varie lavorazioni • Elaborare un ciclo di lavorazione

Unità di apprendimento	<i>PROCESSI PRODUTTIVI E LOGISTICA</i>
-------------------------------	---

Argomenti	Cenni sulle fasi dello sviluppo prodotto e piani di produzione. Cenni sui tipi di produzione: in serie, a lotti, continua ed intermittente, per commessa, per magazzino, Just in Time. Cenni sul lotto economico di produzione. Cenni sui costi aziendali e punto di pareggio (break even point).
Laboratorio	/
Tipologie di verifica	Verifiche scritte e orali.
Obiettivi minimi	• Conoscere le tipologie di produzione • Scegliere le tipologie di produzione • Determinare un lotto economico • Rappresentare l'andamento dei costi nel tempo • Ripartire i costi nei centri di costo

Unità di apprendimento	<i>PROGRAMMAZIONE DELLA PRODUZIONE INDUSTRIALE, QUALITA' E DIRETTIVA MACCHINE</i>
Argomenti	Cenni sulle tecniche di programmazione: PERT, GANTT. Lean Production.
Laboratorio	/
Tipologie di verifica	Verifiche scritte e orali

Obiettivi minimi	• Conoscere i principi della Lean Production • Conoscere i metodi con i quali si effettuano le previsioni • Riconoscere valore e spreco • Ragionare e operare nella logica di miglioramento continuo
-------------------------	---

Unità di apprendimento	<i>PCTO- STAGE IN AZIENDA</i>
Argomenti	Lavorazioni meccaniche, progettazione meccanica/disegno CAD, montaggio/smontaggio, collaudo/controllo qualità, gestione magazzino, asservimento macchine utensili CN

Laboratorio	Stage in azienda di 3 settimane o laboratori scolastici progettati in collaborazione con aziende del territorio.
Tipologie di verifica	Valutazione da parte dell'azienda/ tutor scolastico.
Obiettivi minimi	/

Unità di apprendimento	LETTURA DISEGNI DI ASSIEME E DI PARTICOLARI
Argomenti Laboratorio	Lettura di disegni tecnici di assieme, estrazione e rappresentazione di particolari. Lettura di disegni tecnici di particolari e rappresentazione di più componenti montati. Laboratorio CAD con il software Solid Edge
Tipologie di verifica	Esercitazioni grafiche, verifiche scritte e orali
Obiettivi minimi	Conoscere le principali metodologie di lettura del disegno tecnico industriale.

Unità di apprendimento	MODELLAZIONE SOLIDA AL CALCOLATORE (CAD)
Argomenti Laboratorio	Utilizzo del sistema CAD 3D (SOLID EDGE ST10), Interfaccia di Solid Edge Modellazione di parte. Vari tipi di costruzione del modello 3D (protusione, protusione di rivoluzione, scorrimento, loft, elicoidale ecc.) Parametrizzazione delle feature e relativi vincoli. Modifica di feature. Lavorazioni di scavo, smusso, raccordo, spoglia, spessoramento, nervatura, nervatura multipla. Serie rettangolare e polare di feature, simmetria di parte o di feature Messa in tavola del modello. Compilazione del cartiglio. Creazione delle viste principali e derivate, scale di rappresentazione. Vista di sezione, sezione parziale, vista di dettaglio. Tolleranze dimensionale, simboli rugosità. Aggiornamento del modello e della vista di disegno Creazione degli assiemi, vincoli tra le parti. Disegno di assieme con distinta componenti. Laboratorio CAD

Tipologie di verifica	Esercitazioni grafiche.
------------------------------	-------------------------

Obiettivi minimi	Impostare un disegno in modellazione solida con comandi di estrusione e rivoluzione e fare la messa in tavola. Assemblaggio di parti. Messa in tavola dell'assieme.

Unità di apprendimento	<i>RISOLUZIONE TEMI D'ESAME DI STATO</i>
Argomenti Laboratorio	Sviluppo e risoluzione temi d'esame di stato in aula. Utilizzo del manuale al fine di risolvere i temi proposti. /
Tipologie di verifica	Esercitazioni grafiche, verifiche scritte e orali
Obiettivi minimi	Conoscere le principali metodologie di risoluzione dei temi d'esame proposti in aula.

Unità di apprendimento	<i>MODULO CLIL</i>
Argomenti Laboratorio	Break even point, costs and revenues. Flipped classroom, cooperative learning con restituzione orale da parte dei singoli gruppi di lavoro.
Tipologie di verifica	Restituzione orale
Obiettivi minimi	Saper esprimere in lingua inglese l'argomento proposto; essere in grado di formulare semplici frasi e di rispondere a domande in lingua inglese; avere una buona conoscenza della terminologia tecnica di base in lingua inglese.

6. Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto

DOCENTI	Maddalena ETTORRE – Paolo FULMINIS
LIBRO DI TESTO	Tecnologie Meccaniche di Processo e di Prodotto – Edizione mista - Vol.3 Autori: Pandolfo – Degli Esposti Casa Editrice Hoepli
ALTRI STRUMENTI O SUSSIDI	Manuale di Meccanica Autori: Caligaris – Fava - Tomasello Casa Editrice Hoepli Materiali e strumenti digitali, risorse didattiche reperibili online.
TOTALE ORE DI LEZIONE	127 ore

Unità didattica	Ripetizione e integrazione del programma del IV anno
Tipo valutazione	Verifica scritta
Numero di ore dedicate	10

I trattamenti termici e termochimici – la prova Jominy - il taglio dei metalli – la tornitura – la foratura - la fresatura – il calcolo dei parametri di taglio nelle operazioni di tornitura, fresatura e foratura. La rettifica – le diverse tipologie di rettificatrice – le mole e la loro designazione.

Unità didattica	L'usura
Tipo valutazione	Verifica scritta e Interrogazioni
Numero di ore dedicate	5

I principali tipi di usura: l'usura per adesione, l'usura abrasiva, l'usura da fatica, l'usura corrosiva, l'usura per cavitazione e per erosione. La progressione dell'usura nel tempo - mezzi per aumentare la resistenza all'usura.

Unità didattica	Lavorazioni non convenzionali
Tipo valutazione	Verifica scritta e Interrogazioni

Numero di ore dedicate	15
-------------------------------	----

L'elettroerosione a tuffo e a filo - il taglio a getto d'acqua - le lavorazioni al plasma: principio di funzionamento, utilizzi e tipologie di torce al plasma – le lavorazioni con il laser: principio di funzionamento del laser, il taglio laser e la saldatura laser – la pallinatura e la rullatura.

Unità didattica	La corrosione
Tipo valutazione	Verifica scritta e Interrogazioni
Numero di ore dedicate	12

I principali tipi di corrosione - la resistenza alla corrosione dei materiali metallici e non metallici - i principali metodi di protezione dalla corrosione: impiego e accoppiamento di materiali opportuni, la passivazione, i rivestimenti protettivi, la protezione catodica, le diverse tipologie di zincatura: la zincatura elettrolitica- la zincatura a caldo – la zincatura a spruzzo – la sherardizzazione – le pitture ricche di zinco – la zincatura laminare a freddo.

Unità didattica	Metodi di controllo non-distruttivi
Tipo valutazione	Verifica scritta e Interrogazioni
Numero di ore dedicate	12

Differenza tra difetto e discontinuità - la nascita dei difetti del materiale – confronto tra metodi di controllo non distruttivi e metodi tradizionali. Il metodo dei liquidi penetranti: principio di funzionamento, fasi della prova, pregi e difetti. Il metodo magnetoscopico con particelle magnetiche – richiami sulle forze elettromagnetiche – fasi della prova – pregi e difetti. Il metodo di controllo con ultrasuoni: principio di funzionamento, fasi della prova, pregi e difetti. Il metodo radiologico: principio di funzionamento, fasi della prova, pregi e difetti - l'utilizzo dei raggi gamma. Cenni sulle altre metodologie di controllo non distruttivo.

Unità didattica	Complementi sulle prove meccaniche dei materiali metallici
Tipo valutazione	Verifica scritta e Interrogazioni
Numero di ore dedicate	8

Il fenomeno della fatica - i principali cicli di fatica e i parametri caratteristici - il comportamento a fatica - il limite di fatica - le curve di Wohler - il diagramma di Goodman-Smith - tipologia della rottura a fatica. Le macchine per la prova di fatica - fattori agenti sulla resistenza a fatica - effetto dell'intaglio.

Unità didattica	Complementi di Termodinamica
Tipo valutazione	Verifica scritta
Numero di ore dedicate	10

Ripetizione del programma del 4 anno: i gas perfetti – le trasformazioni fondamentali dei gas perfetti – le grandezze termodinamiche – il primo principio della termodinamica – il ciclo di Carnot – il ciclo Otto – il ciclo Diesel – il ciclo Sabathè – Cicli ideali a confronto – la pressione media – i cicli indicati nei motori endotermici – la miscela aria-combustibile – Le prestazioni dei motori e i fattori che le influenzano

Unità didattica	Controllo numerico delle macchine utensili
Tipo valutazione	Verifica scritta
Numero di ore dedicate	55

Introduzione alle macchine utensili a controllo numerico Tornio e Fresatrice.
 Zero pezzo e zero macchina. Funzioni preparatorie G e funzioni miscellanee M.
 Inserimento programmi ISO/FANUC a bordo macchina
 Programmazione ISO di Sfacciatura , tornitura cilindrica, e filettatura al tornio.
 Programmazione mediante i cicli fissi di: Sgrossatura, finitura e filettatura
 Centro di lavoro CNC caratteristiche della macchina, azzeramento utensili.
 Scrittura di programmi per spianatura e contornatura con uso della compensazione raggio utensile.
 Cicli fissi per centro di lavoro CNC: G81 G83 G84

Metodologie di lavoro utilizzate

L'apprendimento durante l'anno è stato favorito dalla scelta della metodologia didattica più idonea in funzione dei contenuti da affrontare e degli obiettivi da perseguire, cercando di coinvolgere i discenti e favorendone la partecipazione attiva alle lezioni.

In particolare sono state realizzate:

- lezioni frontali;
- lezioni dialogate con metodo induttivo-deduttivo;
- lezioni con ausilio di materiale digitale;
- assegnazione di semplici esercizi da svolgere a casa;
- esercitazioni pratiche con particolare attenzione al problem solving.

Obiettivi disciplinari

Lo studio della disciplina ha concorso a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l'uso

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

I risultati di apprendimento, sopra riportati in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno.

La disciplina concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- 1) Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti. 2) Misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.
- 3) Organizzare il processo produttivo contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto.
- 4) Gestire e innovare processi correlati a funzioni aziendali.
- 5) Gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza.
- 6) Identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

Metodologie di verifica

Le verifiche sono state finalizzate a valutare l'andamento del processo di apprendimento e a verificare il raggiungimento degli obiettivi previsti: gli strumenti di verifica sono stati pertanto scelti di volta in volta in funzione del fine ultimo.

In particolare sono state somministrate prove scritte con domande aperte ed esercizi o prove scritte semistrutturate ed interrogazioni orali individuali.

Nella parte laboratoriale gli studenti sono stati valutati attraverso delle verifiche scritte con particolare attenzione alla stesura di programmi per tornio e fresatrice.

Durante lo svolgimento delle lezioni sono stati effettuati dei momenti di verifica formativa per il consolidamento delle conoscenze pregresse e per favorire la partecipazione attiva attraverso una lezione fortemente dialogata.

Criteri di valutazione

Per quel che riguarda i criteri di valutazione sono stati adottati quelli di seguito riportati

Giudizio	Voto	Valutazione Competenze	Valutazione Conoscenze	Valutazione Abilità
Gravemente Insufficiente	2÷4	Incapacità di valutare le più semplici applicazioni delle conoscenze in ambito industriale/produttivo.	Conoscenza frammentaria e superficiale degli argomenti fondamentali.	Incapacità di utilizzo delle conoscenze per la risoluzione di semplici esercizi numerici o casi studio.
Insufficiente	5	Capacità parziale di valutare semplici applicazioni delle conoscenze in ambito industriale/produttivo.	Conoscenza incompleta degli argomenti fondamentali.	Applicazione incompleta delle conoscenze per la risoluzione di semplici esercizi numerici o casi studio.
Sufficiente - Obiettivi minimi	6	Capacità di valutare semplici applicazioni delle conoscenze in ambito industriale/produttivo	Conoscenza tale da saper esemplificare argomenti trattati, sapendone individuare gli elementi costitutivi.	Risoluzione corretta di semplici esercizi numerici o casi studio
Discreto	7	Buona applicabilità delle conoscenze teoriche in ambito pratico (es. produttivo/industriale)	Conoscenze ed organizzazione in modo corretto degli argomenti proposti	Risoluzione corretta di semplici esercizi e casi studio, capacità parziale di affrontare esercitazioni che presentano lievi differenze rispetto ai primi.
Buono	8÷9	Buona applicabilità delle conoscenze teoriche in ambito pratico (es. produttivo/industriale) e capacità di analisi critica.	Conoscenze ed organizzazione in modo corretto e puntuale degli argomenti proposti	Capacità di risolvere esercizi e casi studio complessi che necessitano di conoscenze pregresse non ripassate in classe.
Ottimo	10	Ottima applicabilità delle conoscenze teoriche in ambito pratico (es. produttivo/industriale), capacità di analisi critica e di proporre migliorie o modifiche vantaggiose	Conoscenze ed organizzazione in modo autonomo degli argomenti proposti, anche con approfondimenti personali e diversificate.	Capacità di risolvere esercizi e casi studio complessi che necessitano di conoscenze non ancora approfondite in classe.

7. Matematica e Complementi di Matematica

PROGRAMMAZIONE	
Materia	MATEMATICA E COMPLEMENTI DI MATEMATICA
Docente	PANTALFINI RITA
Classe	5D MM
Anno scolastico	2023-2024

Unità didattica 1	<Recupero dei prerequisiti >
Tipo valutazione	Interrogazioni
Periodo di svolgimento	<Intero anno scolastico >

Limite di una funzione in un punto - Calcolo dei limiti - Forme indeterminate e limiti notevoli - Asintoti e loro determinazione- Studio di funzioni - Grafico probabile delle funzioni di cui sopra

Unità didattica 2	<Calcolo differenziale >
Tipo valutazione	Verifica scritta e Interrogazioni
Periodo di svolgimento	<Intero anno scolastico >

Descrizione analitica degli argomenti inclusi nell'unità didattica

Definizione di derivata - Derivata destra e sinistra - Significato geometrico della derivata di una funzione in un punto - Equazione della tangente ad una curva - Derivata delle funzioni elementari - Derivata della somma, del prodotto e del quoziente - Derivata della funzione composta - Derivata delle funzione inversa - Derivate di ordine superiore - Criterio di derivabilità - Teoremi di De l'Hôpital, Applicazioni dei teoremi di De l'Hôpital al calcolo di limiti in forma indeterminata

Unità didattica 3	<Applicazioni del calcolo differenziale >
Tipo valutazione	Verifica scritta e Interrogazioni
Periodo di svolgimento	<Intero anno scolastico >

Descrizione analitica degli argomenti inclusi nell'unità didattica

Definizione di massimo e minimo relativo o assoluto-- Determinazione di massimi e minimi relativi con lo studio del segno della derivata prima - Concavità e convessità - Punti di flesso - Studio completo del grafico di una funzione

Unità didattica 4	<Calcolo integrale>
Tipo valutazione	Verifica formativa
Periodo di svolgimento	<Secondo quadrimestre >

Descrizione analitica degli argomenti inclusi nell'unità didattica

Integrali indefiniti: definizione di primitiva - Integrale indefinito e sue proprietà - Integrali indefiniti immediati - Integrazione per scomposizione, per sostituzione e per parti - Integrazione delle funzioni razionali fratte
Integrali definiti: Il problema delle aree: il trapezoide - Definizione di integrale definito e sue proprietà - Significato geometrico dell'integrale definito - Formula di Newton-Leibniz - Calcolo di aree di domini piani.

OBIETTIVI

CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Conoscenza degli argomenti di analisi con riferimento al calcolo dei limiti, allo studio di una funzione con relativo tracciamento del grafico e allo studio del calcolo differenziale ed integrale. Uso corretto del linguaggio tecnico.	Utilizzare consapevolmente le varie tecniche e procedure di calcolo ed individuare ed applicare semplici regole algebriche nel calcolo dei limiti, nel calcolo differenziale ed integrale e nello studio di funzioni; capacità di orientarsi rapidamente in ambiti diversi della materia.	Capacità di trasformare la deduzione in calcolo, le espressioni in leggi sintattiche del linguaggio usato convenzionalmente. Capacità di formalizzazione, capacità cioè di matematizzare i problemi attraverso modelli, in modo da poterli analizzare e collegare.

OBIETTIVI MINIMI
Conoscenze e abilità essenziali ai fini del conseguimento della sufficienza: Saper eseguire lo studio completo di una funzione algebrica e rappresentarla graficamente. Saper interpretare il grafico di una funzione. Saper utilizzare i principali metodi di integrazione indefinita. Saper calcolare l'integrale definito di una semplice funzione continua in un intervallo chiuso e limitato.

STRUMENTI DI LAVORO
LIBRO DI TESTO: <i>Bergamini-Barozzi-Trifone Matematica-Verde Zanichelli</i>
Altri strumenti o sussidi: ● Fotocopie e appunti ● Video e immagini visionabili in rete ● Smart-TV ● Calcolatrice (quando necessaria) ● Software applicativo <i>Geogebra</i>

8. Lingua e Letteratura italiana

LIBRO DI TESTO R. Carnero, G. Iannaccone, Il tesoro della letteratura, vol. 3, Giunti editori

METODOLOGIE DIDATTICHE - TIPOLOGIE DI VERIFICA - OBIETTIVI E COMPETENZE - CRITERI DI VALUTAZIONE

Lezione frontale, lezione dialogata, discussione critica.

Interrogazioni orali approfondite, elaborazione di testi scritti, prove semi strutturate, interrogazioni orali.

Conoscenza degli argomenti, correttezza ed efficacia nell'esposizione scritta e orale dei contenuti appresi, utilizzo di terminologia specifica disciplinare, capacità di analisi contenutistica, storico-letteraria, formale e critica di testi letterari e non letterari.

STRUMENTI DI LAVORO

Libro di testo, filmati didattici, documentari, audioletture.

Unità didattiche

L'età del Realismo e del Positivismo

Dal Romanticismo al Realismo; cultura, mentalità, positivismo filosofico e produzione letteraria nella seconda metà dell'Ottocento.

Riferimenti culturali e letterari: Comte, Marx, Darwin, l'Impressionismo nelle arti figurative, il romanzo naturalista francese.

Giovanni Verga e il romanzo verista: le premesse ideologiche, il "ciclo dei vinti", il mito della "roba" e la "morale dell'ostrica", le tecniche narrative, il principio dell'impersonalità e l'artificio della regressione.

Lectures: *Rosso Malpelo*, *I Malavoglia* (estratti antologici), *La lupa*, *Libertà*, *Mastro Don Gesualdo* (estratti antologici).

Le reazioni al Positivismo: Simbolismo e Decadentismo

Riferimenti culturali e letterari: Einstein, Bergson, Freud, la poesia simbolista e decadente (Charles Baudelaire, *“Corrispondenze”*, *“Spleen”*).

Giovanni Pascoli, la poetica, “Il fanciullino”, le tematiche (la natura, il "nido", il senso del mistero e la morte), le innovazioni stilistiche sul piano ritmico, lessicale, sintattico, fonico, metrico e retorico.

Lecture: *Lavandare*, *X Agosto*, *Novembre*, *Il lampo*, *Il tuono*..

Gabriele D’Annunzio: estetismo, panismo, superomismo.

Lecture: *Il Piacere* (estratti antologici), *La pioggia nel pineto*.

Il disagio della civiltà

Italo Svevo: la novità dei personaggi sveviani senili, inetti e “malati”.

Il rinnovamento delle tecniche narrative, lo scardinamento della scansione cronologica nel terzo romanzo, il monologo interiore e la funzione terapeutica della scrittura. Le caratteristiche dei primi due romanzi *“Una vita”* e *“Senilità”* e la differenza con *“La coscienza di Zeno”*.

Lecture: *“La coscienza di Zeno”* (estratti antologici).

Luigi Pirandello: il relativismo come concezione del mondo, l’umorismo e il sentimento del contrario, la dissoluzione del personaggio nelle opere narrative e teatrali, il dualismo "vita" - "forma", il teatro come metafora del vivere.

Lecture autonome degli studenti: *Il fu Mattia Pascal* (estratti antologici), *Il treno ha fischiato*, *La patente*, *Uno, nessuno e centomila* (estratto antologico).

La poesia italiana tra le due guerre

Giuseppe Ungaretti

La novità della poetica: la ricerca di una poesia autentica ed "essenziale".

Opere: *Veglia*, *Il porto sepolto*, *In memoria*, *San Martino del Carso*, *Sono una creatura*, *Fratelli*, *Mattina*, *Soldati*.

Eugenio Montale

Il “male di vivere”, la poetica degli oggetti.

Opere: *Non chiederci la parola, I limoni, Meriggiare pallido e assorto, Ho sceso, dandoti il braccio almeno un milione di scale.*

Il Neorealismo nel cinema e nella letteratura italiana del secondo dopoguerra

Visione di alcuni film del cinema neorealista italiano

Pier Paolo Pasolini

Un intellettuale dibattuto e sofferto

9. Storia

Unità didattiche

La prima guerra mondiale e rivoluzione russa

La questione balcanica e le altre cause dello scoppio del conflitto, componenti sociali e forze politiche di fronte alla guerra, le modalità dell'intervento dell'Italia, la rivoluzione russa e la nascita dell'U.R.S.S., i trattati di pace post-bellici e la ridefinizione dell'assetto europeo.

Tra le due guerre

Problemi postt-bellici e conflittualità sociale con particolare riferimento all'Italia (biennio rosso), la crisi del 1929 e il New Deal, il riassetto del sistema economico post bellico.

L'età dei totalitarismi

Le origini del fascismo e del nazismo, le tappe della presa del potere di Mussolini in Italia e di Hitler in Germania, le caratteristiche culturali, sociali, politiche ed economiche dello stato fascista e di quello nazista, lo stalinismo negli anni Trenta.

La seconda guerra mondiale

Le cause del conflitto, l'espansionismo tedesco, la mondializzazione del conflitto, l'evoluzione e la conclusione della guerra, lo sterminio degli ebrei, la caduta del fascismo, la Resistenza e la guerra di liberazione in Italia.

Il mondo bipolare e alcune problematiche della realtà contemporanea

I trattati di pace e la conferenza di Yalta, la "guerra fredda" e la logica dei blocchi contrapposti, la divisione della Germania e il muro di Berlino, la crisi dell'assetto bipolare, la rivoluzione cubana, la corsa allo spazio, la situazione italiana, il 1968, gli "anni di piombo", la caduta del muro di Berlino e

dell'U.R.S.S.

Cittadinanza e Costituzione

Il referendum del 2 giugno 1946 e la nascita della Repubblica in Italia

METODOLOGIE DIDATTICHE - TIPOLOGIE DI VERIFICA - OBIETTIVI E COMPETENZE - CRITERI DI VALUTAZIONE

Lezione frontale, lezione dialogata, discussione critica.

Interrogazioni orali approfondite, domande brevi, prove scritte a domande aperte, interrogazioni orali.

Conoscenza degli argomenti e loro comprensione critica, rielaborazione ed esposizione dei contenuti studiati, utilizzo di terminologia specifica, competenza nel riconoscimento di nessi causali tra i diversi eventi storici studiati, costruzione di quadri di insieme e di sintesi concettuali in autonomia, comprensione di alcuni aspetti della società e della cultura attuali alla luce degli eventi di storia contemporanea studiati.

10. Religione

DOCENTE: Gabriella Grimaldi

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

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

TOTALE ORE DI LEZIONE: 33

Amore e corteggiamento

Progetto Happiness

Che cos'è la felicità

Femminicidio

Realtà parallele

Diritti di genere

Paure adolescenziali

La medicina e fedeltà al giuramento di Ippocrate

Bioetica

Clonazione

Sport

Difficoltà adolescenziali

Leggende musicali

Tavola Quijia

Rituali e tradizioni

Attività lavorative "particolari"

Possibilità di una terza Guerra Mondiale o Guerra Fredda

La strada della droga a Madrid

METODOLOGIE DI LAVORO UTILIZZATE: Lettura quotidiani, video con annessa

Discussione in classe, ripasso storico con protagonista la Chiesa in rapporto al programma svolto durante l'ora di Storia.

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

METODOLOGIE DI VERIFICA: Valutazione della partecipazione in classe.

CRITERI DI VALUTAZIONE - VALUTAZIONE COMPETENZE

- Insufficiente Partecipazione nulla
- Mediocre Partecipazione sporadica
- Sufficiente Partecipazione su richiesta
- Buono Partecipazione attiva
- Ottimo Partecipazione ottima e confronto adeguato con gli altri

11. Educazione Civica

Documento	PROGRAMMA
Materia	Educazione civica
Docente	I docenti del Consiglio di Classe

Materia e Argomenti	SCIENZE MOTORIE La rianimazione cardiopolmonare BLS Avis: Il sangue e malattie sessualmente trasmissibili Incontro con Associazione Donatori di Midollo Osseo - ADMO
Tipo valutazione	Verifica pratica. Osservazione sistematica della partecipazione
Numero di ore dedicate	9

Materia e Argomenti	LETTERE/ STORIA Il romanzo neorealista italiano e le tematiche della Resistenza , della Shoah, dell'emigrazione, della questione meridionale.
Tipo valutazione	Verifica scritta e/o orale e/o Osservazione sistematica della partecipazione
Numero di ore dedicate	7

Materia e Argomenti	LINGUA INGLESE Civil Rights: Emmeline Pankhurst, Nelson Mandela, Martin Luther King, Rosa Parks. The world of Charles Dickens: "Oliver Twist"
Tipo valutazione	Domande scritte e orali, attività su Classroom, verifica scritta.
Numero di ore dedicate	7

Materia e Argomenti	DPOI Sostenibilità e Violenza di genere.
Tipo valutazione	Osservazione sistematica della partecipazione
Numero di ore dedicate	6

Materia e Argomenti	SISTEMI E AUTOMAZIONE Motori elettrici.
Tipo valutazione	Verifica orale
Numero di ore dedicate	4

VALUTAZIONE: I docenti delle discipline coinvolte hanno effettuato le valutazioni nel rispetto dei criteri e delle griglie di valutazione inserite nelle rispettive programmazioni didattiche, mentre per le attività che prevedevano un voto di partecipazione si è fatto riferimento alla griglia di valutazione elaborata per la partecipazione a conferenze, incontri, progetti o corsi. Vedi griglia sotto. L'esito delle valutazioni è stato inviato al docente coordinatore (SCIENZE MOTORIE) che ha provveduto all'inserimento della valutazione finale.

VOTO	DESCRITTORE
5/6	L'allievo si allontana dal luogo dell'evento/si rifiuta di partecipare all'attività disturbando e ostacolando il normale svolgimento della stessa. Comportamento poco corretto nei confronti di insegnanti collaboratori e organizzatori ed eventuali ospiti
7/8	L'allievo partecipa all'attività, mostra interesse e tiene un comportamento corretto nei confronti di insegnanti collaboratori, organizzatori ed eventuali ospiti.
9/10	L'allievo partecipa attivamente mostrando un evidente interesse verso l'argomento. Fa interventi o considerazioni che delineano un buon livello di maturità.

6. Simulazioni della prima e della seconda prova

► Simulazione della prima prova

La simulazione della prima prova è stata svolta in data 8 maggio 2024

ISTITUTO Aldini Valeriani

Classe 5 D Meccanica Meccatronica

SIMULAZIONE PRIMA PROVA D'ESAME a.s. 2023-2024

Svolgi la prova, scegliendo una tra le sette tracce proposte.

TIPOLOGIA A - ANALISI E INTERPRETAZIONE DI UN TESTO LETTERARIO

PROPOSTA A1

Gabriele D'Annunzio, La sabbia del tempo, in Alcione, a cura di Ilvano Caliaro, Torino, Einaudi, 2010.

Come scorrea la calda sabbia lieve
per entro il cavo della mano in ozio
il cor sentì che il giorno era più breve.

E un'ansia repentina il cor m'assalse
per l'appressar dell'umido equinozio
che offusca l'oro delle piagge salse.

Alla sabbia del Tempo urna la mano
era, clessidra il cor mio palpitante,
l'ombra crescente d'ogni stelo vano
quasi ombra d'ago in tacito quadrante

COMPRESIONE E ANALISI

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

1. Esponi in maniera sintetica la situazione descritta dal poeta e individua il tema della poesia proposta.
2. Attraverso quali stimoli sensoriali D'Annunzio percepisce il passaggio tra le stagioni?
3. Spiega il motivo per cui, al v. 8, il poeta definisce il cuore una 'clessidra'.
4. Analizza la struttura metrica della poesia proposta.

INTERPRETAZIONE

Elabora una tua riflessione sul senso del Tempo che emerge in questa lirica, anche attraverso opportuni confronti con altri testi di D'Annunzio (1863 – 1938) da te studiati e confrontalo con altri autori della letteratura italiana e/o europea o con altre espressioni artistiche del Novecento che hanno fatto riferimento alla medesima tematica.

PROPOSTA A2

Testo tratto da: Italo Svevo, *Senilità*, in Italo Svevo, *Romanzi e «Continuazioni»*, Mondadori, 2004, pp. 403 - 404.

«La sua famiglia? Una sola sorella, non ingombrante né fisicamente né moralmente, piccola e pallida, di qualche anno più giovane di lui, ma più vecchia per carattere o forse per destino. Dei due, era lui l'egoista, il giovane; ella viveva per lui come una madre dimentica di se stessa, ma ciò non impediva a lui di parlarne come di un altro destino importante legato al suo e che pesava sul suo, e così, sentendosi le spalle gravate di tanta responsabilità, egli traversava la vita cauto, lasciando da parte tutti i pericoli ma anche il godimento, la felicità. A trentacinque anni si ritrovava nell'anima la brama insoddisfatta di piaceri e di amore, e già l'amarezza di non averne goduto, e nel cervello una grande paura di se stesso e della debolezza del proprio carattere, invero piuttosto sospettata che saputa per esperienza.

La carriera di Emilio Brentani era più complicata perché intanto si componeva di due occupazioni e due scopi ben distinti. Da un impieguccio di poca importanza presso una società di assicurazioni, egli traeva giusto il denaro di cui la famigliuola abbisognava. L'altra carriera era letteraria e, all'infuori di una riputazioncella, - soddisfazione di vanità più che d'ambizione – non gli rendeva nulla, ma lo affaticava ancor meno. Da molti anni, dopo di aver pubblicato un romanzo lodatissimo dalla stampa cittadina, egli non aveva fatto nulla, per inerzia non per sfiducia. Il romanzo, stampato su carta cattiva, era ingiallito nei magazzini del libraio, ma mentre alla sua pubblicazione Emilio era stato detto soltanto una grande speranza per l'avvenire, ora veniva considerato come una specie di rispettabilità letteraria che contava nel piccolo bilancio artistico della città. La prima sentenza non era stata riformata, s'era evoluta.

Per la chiarissima coscienza ch'egli aveva della nullità della propria opera, egli non si gloriava del passato, però, come nella vita così anche nell'arte, egli credeva di trovarsi ancora sempre nel periodo di preparazione, riguardandosi nel suo più segreto interno come una potente macchina geniale in costruzione, non ancora in attività. Viveva sempre in un'aspettativa, non paziente, di qualche cosa che doveva venirgli dal cervello, l'arte, di qualche cosa che doveva venirgli di fuori, la fortuna, il successo, come se l'età delle belle energie per lui non fosse tramontata.»

Il romanzo *Senilità* chiude la prima fase della produzione narrativa di Italo Svevo (1861-1928), che precede l'incontro con la psicoanalisi e con l'opera di Freud. Il brano proposto costituisce l'incipit del romanzo ed è centrato sulla presentazione del protagonista.

COMPRENSIONE E ANALISI

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

1. Riassumi il contenuto del brano.
2. Nella presentazione iniziale del personaggio vengono evidenziati gli elementi che lo contrappongono al profilo della sorella: illustrali.
3. Quali sono i due scopi che il protagonista attribuisce alle sue due occupazioni? In che cosa queste due occupazioni si contrappongono?
4. 'Come nella vita così anche nell'arte, egli credeva di trovarsi ancora sempre nel periodo di preparazione': quale atteggiamento del protagonista del romanzo deriva da tale condizione psicologica?

INTERPRETAZIONE

Commenta il brano proposto, elaborando una tua riflessione sul tema dell'inettitudine come elemento della rappresentazione della crisi di valori e di certezze caratteristica della produzione dell'autore: puoi mettere questo brano in relazione con altri testi di Svevo o far riferimento anche a testi di altri autori o ad altre forme d'arte di cui hai conoscenza.

TIPOLOGIA B - ANALISI E PRODUZIONE DI UN TESTO ARGOMENTATIVO

PROPOSTA B1

Testo tratto da: Paul Ginsborg, *Storia d'Italia dal dopoguerra a oggi*, a cura di F. Occhipinti, Einaudi scuola, Torino, 1989, pp. 165, 167.

«Uno degli aspetti più ragguardevoli del «miracolo economico» fu il suo carattere di processo spontaneo. Il piano Vanoni del 1954 aveva formulato dei progetti per uno sviluppo economico controllato e finalizzato al superamento dei maggiori squilibri sociali e geografici. Nulla di ciò accadde. Il «boom» si realizzò seguendo una logica tutta sua, rispondendo direttamente al libero gioco delle forze del mercato e dando luogo, come risultato, a profondi scompensi strutturali. Il primo di questi fu la cosiddetta distorsione dei consumi. Una crescita orientata all'esportazione comportò un'enfasi sui beni di consumo privati, spesso su quelli di lusso, senza un corrispettivo sviluppo dei consumi pubblici. Scuole, ospedali, case, trasporti, tutti i beni di prima necessità, restarono parecchio indietro rispetto alla rapida crescita della produzione di beni di consumo privati. [...] il modello di sviluppo sottinteso dal «boom» (o che al «boom» fu permesso di assumere) implicò una corsa al benessere tutta incentrata su scelte e strategie individuali e familiari, ignorando invece le necessarie risposte pubbliche ai bisogni collettivi quotidiani. Come tale, il «miracolo economico» servì ad accentuare il predominio degli interessi delle singole unità familiari dentro la società civile. Il «boom» del 1958-63 aggravò inoltre il dualismo insito nell'economia italiana. Da una parte vi erano i settori dinamici, ben lungi dall'essere formati solamente da grandi imprese, con alta produttività e tecnologia avanzata. Dall'altra rimanevano i settori tradizionali dell'economia, con grande intensità di lavoro e con una bassa produttività, che assorbivano manodopera e rappresentavano una sorta di enorme coda della cometa economica italiana. Per ultimo, il «miracolo» accrebbe in modo drammatico il già serio squilibrio tra Nord e Sud. Tutti i settori dell'economia in rapida espansione erano situati, con pochissime eccezioni, nel Nord-ovest e in alcune aree centrali e nord-orientali del paese. Lì, tradizionalmente, erano da sempre concentrati i capitali e le capacità professionali della nazione e lì prosperarono in modo senza precedenti le industrie esportatrici, grandi o piccole che fossero. Il «miracolo» fu un fenomeno essenzialmente settentrionale, e la parte più attiva della popolazione meridionale non ci si mise molto ad accorgersene. [...] Nella storia d'Italia il «miracolo economico» ha significato assai di più che un aumento improvviso dello sviluppo economico o un miglioramento del livello di vita. Esso rappresentò anche l'occasione per un rimescolamento senza precedenti della popolazione italiana. Centinaia di migliaia di italiani [...] partirono dai luoghi di origine, lasciarono i paesi dove le loro famiglie avevano vissuto per generazioni, abbandonarono il mondo immutabile dell'Italia contadina e iniziarono nuove vite nelle dinamiche città dell'Italia industrializzata.»

COMPRENSIONE E ANALISI

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

1. Presenta sinteticamente il contenuto del testo.
2. Qual è la tesi di Ginsborg, in quale parte del testo è espressa e da quali argomenti è supportata?
3. Nel testo sono riconosciuti alcuni aspetti positivi del 'boom' italiano: individuali e commentali.

4. Nell'ultimo capoverso si fa riferimento ad un importante fenomeno sociale: individuale ed evidenziane le cause e gli effetti sul tessuto sociale italiano. .

PRODUZIONE

Confrontati con le considerazioni dello storico inglese Paul Ginsborg (1945-2022) sui caratteri del «miracolo economico» e sulle sue conseguenze nella storia e nelle vite degli italiani nel breve e nel lungo periodo. Alla luce delle tue conoscenze scolastiche e delle tue esperienze extrascolastiche, sviluppa le tue riflessioni in un testo argomentativo in cui tesi e argomenti siano organizzati in un discorso coerente e coeso.

PROPOSTA B2

Il testo è tratto da *La felicità è una rete*, Cristina Comencini (da *La Repubblica*, 10 ottobre 2020)
Cristina Comencini è una regista, sceneggiatrice e scrittrice

Ogni cosa, ogni persona esiste perché è legata a un'altra. Noi non lo sappiamo, pensiamo e agiamo come fossimo entità separate, mentre le relazioni rappresentano la tessitura del mondo, sono il mondo stesso. Tre parole, tratte da rami diversi delle scienze sembrano parlarsi a distanza e possono aiutarci a capirlo. Entanglement, microchimerismo, simpatia. Entanglement significa intrico, groviglio ed è usato nella meccanica quantistica per definire il legame tra particelle separate che mantengono una comunicazione istantanea anche a distanze grandissime. Qualsiasi azione o misura sulla prima ha un effetto istantaneo anche sulla seconda anche se si trova molto lontano.

«Una spaventosa azione a distanza», come la chiamava Einstein. Microchimerismo è un termine della biologia e descrive la presenza all'interno di un individuo di un piccolo numero di cellule che hanno avuto origine da un altro individuo e che hanno un patrimonio genetico diverso. Tipicamente le cellule del feto che si ritrovano, dopo molto tempo dalla separazione dal bambino, all'interno del sangue e nei tessuti della madre. O DNA maschili trovati nel cervello del 63 per cento delle donne, derivante da figli, partner avuti o per ragioni ancora da scoprire. E infine simpatia che definisce due specie di animali o piante simili ma distinte che condividono uno stesso spazio e, benché differenti, sono capaci di vivere in contatto. I pipistrelli sono conosciuti per essere animali molto simpatici, si passano allegramente i numerosi virus che ospitano e che mutano nel passaggio da una specie di pipistrello all'altro. [...] Siamo immersi in una realtà in cui cose ed esseri ci appaiono separati ma sono invece in un contatto invisibile e non perdono la memoria del loro contatto, anche a grandi distanze di spazio e tempo. Il virus ci sta facendo vivere in un'atmosfera che richiama questa condizione: siamo legati da qualcosa che ci circonda, che non vediamo, che ci separa e allo stesso tempo ci unisce: persone, Paesi, corpi, età. Una uniformità mondiale che è difficile vedere perché siamo abituati a separare per capire, per controllare, e anche per dominare.

Per tutti è difficile convincersi di quello che non vediamo e ammettere di essere legati anche se abitiamo in Paesi diversi e lontani, anche se parliamo un'altra lingua, se siamo femmine o maschi, bambini o anziani. E invece la realtà è che conserviamo tracce gli uni degli altri anche se ci sembra di essere completamente liberi, staccati, autonomi. Non riusciamo ad accettare la fragilità di sentirci interdipendenti. La madre custodisce senza saperlo una piccola parte delle cellule del feto nel suo sangue e nei tessuti. Può esserle utile, non sappiamo ancora a che cosa. Quelle cellule di un altro da sé restano a lungo nel suo corpo, anche quando il feto è diventato un bambino e poi un adulto. Potrebbero servire al suo piccolo quando lo allatta, a sé o anche a un altro, [...] Grovigli, intrichi, dobbiamo cercare altri nomi per entrare nella realtà e capirla senza spezzettarla, afferrandola nelle sue relazioni.

La fisica è già da molti anni su questa strada, indaga e fruga senza paura incredibili legami. Le parole della vita quotidiana e della politica non riescono invece ancora a descrivere quello che sentiamo,

mostrano l'insufficienza di un pensiero che non sa includere l'altro da sé. In questo le donne possono portare la loro esperienza e la loro intelligenza che si sono formate anche nella cura e nella visione dell'altro. Duplicare i punti di vista, farli entrare in contatto, ragionare sul corpo e la mente come entità indivisibili, e alla fine sulla Terra come entità indivisibile, in cui avremmo interesse a diventare animali simpatici, come i mammiferi volanti che ora non ci sono molto simpatici.

Capirlo ora, profondamente, proprio nell'emergenza di questi anni, ci salverebbe come specie e aprirebbe le porte a un nuovo modo di considerare la vita, non più delimitata dal nostro corpo e dalla nostra mente, ma come l'intrico di una foresta meravigliosa, in cui noi stessi siamo gli alberi da preservare, le cui radici crescono sottoterra saldamente legate l'una all'altra.

COMPRENSIONE E ANALISI

1. Qual è la tesi sostenuta dall'autrice?
2. Quali argomentazioni vengono addotte per sostenerla?
3. In che senso *entanglement*, *microchimerismo*, *simpatria* si possono riferire all'idea di relazione di cui parla l'autrice?
4. Quali considerazioni vertono sull'evento pandemico?
5. Quale strada ci indicherebbero i pipistrelli?
6. Perché gli uomini non riescono a pensarsi come unità?
7. Stando al contenuto dell'articolo, perché le donne sarebbero predisposte alla visione dell'altro?

PRODUZIONE

Riflettendo sull'esperienza che abbiamo vissuto come singoli e collettività nell'emergenza pandemica, nonché in tutte le occasioni di crisi di carattere collettivo (crisi economica, ambientale nonché sulla guerra attualmente in corso nel cuore dell'Europa) argomenta sull'importanza per gli uomini di scoprirsi interdipendenti.

PROPOSTA B3

Il testo è tratto da *Una persona alla volta*, di Gino Strada (Feltrinelli, Milano, 2022)

(Gino Strada, Sesto S. Giovanni 1948 - Rouen, 2021, medico e fondatore dell'organizzazione umanitaria *Emergency*. Questo suo ultimo libro è uscito postumo).

La guerra è morti, e ancora di più feriti, quattro feriti per ogni morto, dicono le statistiche. I feriti sono il "lavoro incompiuto" della guerra, coloro che la guerra ha colpito ma non è riuscita a uccidere: esseri umani che soffrono, emanano dolore e disperazione. Li ho visti, uno dopo l'altro, migliaia, sfilare nelle sale operatorie. Guardarne le facce e i corpi sfigurati, vederli morire, curare un ferito dopo l'altro mi ha fatto capire che sono loro l'unico contenuto della guerra, lo stesso in tutti i conflitti. (...)

"La guerra piace a chi non la conosce", scrisse 500 anni fa l'umanista e filosofo Erasmo da Rotterdam. Per oltre trent'anni ho letto e ascoltato bugie sulla guerra. Che la motivazione — o più spesso la scusa — per una guerra fosse sconfiggere il terrorismo o rimuovere un dittatore, oppure portare libertà e democrazia, sempre me la trovavo davanti nella sua unica verità: le vittime. (...)

C'è stato, nel secolo più violento della storia umana, un mutamento della guerra e dei suoi effetti. I normali cittadini sono diventati le vittime della guerra — il suo risultato concreto — molto più dei combattenti.

Il grande macello della Prima guerra mondiale è stato un disastro molto più ampio di quanto si sarebbe potuto immaginare al suo inizio. Una violenza inaudita. Settanta milioni di giovani furono mandati a massacrarsi al fronte, più di 10 milioni di loro non tornarono a casa. Per la prima volta vennero usate armi chimiche, prima sulle trincee nemiche, poi sulla popolazione. Circa 3 milioni di civili persero la vita per atti di guerra, altrettanti morirono di fame, di carestia, di epidemie.

Trenta anni dopo, alla fine della Seconda guerra mondiale, i morti furono tra i 60 e i 70 milioni. Quest'incertezza sulla vita o la morte di 10 milioni di persone è la misura del mattatoio che si consumò tra il '39 e il '45: così tanti morti da non riuscire neanche a contarli.

Gli uomini e le donne di quel tempo conobbero l'abisso dell'Olocausto e i bombardamenti aerei sulle città. Era l'area bombing, il bombardamento a tappeto di grandi aree urbane, Londra, Berlino, Dresda, Amburgo, Tokyo... Non esisteva più un bersaglio militare, un nemico da colpire: il nemico era la gente, che pagava un prezzo sempre più alto (...). E poi le bombe atomiche su Hiroshima e Nagasaki, che cambiarono la storia del mondo: l'uomo aveva creato la possibilità dell'autodistruzione.

COMPRENSIONE E ANALISI

1. Quale tesi viene sostenuta dal fondatore di *Emergency*?
2. Quale giudizio sul Novecento viene emesso nel testo? Su quali aspetti di sofferma l'autore?
3. Quali immagini vengono associate alla guerra?
4. Spiega a cosa si riferisce Strada quando scrive "Per oltre trent'anni ho letto e ascoltato bugie sulla guerra"
5. Quale funzione hanno i dati riportati da Gino Strada?

PRODUZIONE

Sulla base delle parole di Gino Strada, delle tue conoscenze e della cronaca dei nostri giorni, rifletti sulla barbarie della guerra, sui suoi effetti sulle popolazioni coinvolte, nonché sulla possibilità di un futuro senza guerre (realizzabile? come?)

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

PROPOSTA C1

La crisi è la miglior benedizione che può arrivare a persone e nazioni, perché la crisi porta progresso. La creatività nasce dalle difficoltà nello stesso modo in cui il giorno nasce dalla notte oscura. È dalla crisi che nascono l'inventiva, le scoperte e le grandi strategie. Chi attribuisce alla crisi i propri insuccessi inibisce il proprio talento e ha più rispetto dei problemi che delle soluzioni.

La vera crisi è la crisi dell'incompetenza. Senza crisi non ci sono sfide e senza sfide la vita è una routine, una lenta agonia. Senza crisi non ci sono meriti. È dalla crisi che affiora il meglio di ciascuno, poiché senza crisi sfuggiamo alle nostre responsabilità e non maturiamo. Dobbiamo invece lavorare duro per evitare l'unica crisi che ci minaccia: la tragedia di non voler lottare per superarla.

(Albert Einstein, *Come io vedo il mondo*, 1931)

PRODUZIONE

Rifletti sulla frase di Albert Einstein facendo riferimento a situazioni personali, individuali e collettive. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

PROPOSTA C2

Testo tratto da: Maria Antonietta Falchi, Donne e costituzione: tra storia e attualità, in Il 75° anniversario della Costituzione, "Storia e memoria", anno XXXI, n° 1/2022, ILSREC Liguria, p. 46.

«Il 2 giugno 1946 il suffragio universale e l'esercizio dell'elettorato passivo portarono per la prima volta in Parlamento anche le donne. Si votò per il referendum istituzionale tra Monarchia o Repubblica e per eleggere l'Assemblea costituente che si riunì in prima seduta il 25 giugno 1946 nel palazzo di Montecitorio. Su un totale di 556 deputati furono elette 21 donne [...]. Cinque di loro entrarono nella "Commissione dei 75" incaricata di elaborare e proporre la Carta costituzionale [...] Alcune delle Costituenti divennero grandi personaggi, altre rimasero a lungo nelle aule parlamentari, altre ancora, in seguito, tornarono alle loro occupazioni. Tutte, però, con il loro impegno e le loro capacità, segnarono l'ingresso delle donne nel più alto livello delle istituzioni rappresentative. Donne fiere di poter partecipare alle scelte politiche del Paese nel momento della fondazione di una nuova società democratica. Per la maggior parte di loro fu determinante la partecipazione alla Resistenza. Con gradi diversi di impegno e tenendo presenti le posizioni dei rispettivi partiti, spesso fecero causa comune sui temi dell'emancipazione femminile, ai quali fu dedicata, in prevalenza, la loro attenzione. La loro intensa passione politica le porterà a superare i tanti ostacoli che all'epoca resero difficile la partecipazione delle donne alla vita politica. Ebbe inizio così quell'importante movimento in difesa dei diritti umani e soprattutto della pari dignità e delle pari opportunità che le nostre Costituenti misero al centro del dibattito.»

A partire dal contenuto del testo proposto e traendo spunto dalle tue conoscenze, letture ed esperienze, rifletti su come i principi enunciati dalla Costituzione della Repubblica italiana hanno consentito alle donne di procedere sulla via della parità. Puoi illustrare le tue riflessioni con riferimenti a singoli articoli della Costituzione, ad avvenimenti, leggi, movimenti o personaggi significativi per questo percorso. Puoi articolare il tuo elaborato in paragrafi opportunamente titolati e presentarlo con un titolo complessivo che ne esprima sinteticamente il contenuto.

► Simulazione della seconda prova

La simulazione della seconda prova è stata svolta in data 10 maggio 2024

SIMULAZIONE SECONDA PROVA ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

N° 251434/06 Seconda prova scritta

**M552 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE
CORSO DI ORDINAMENTO**

Indirizzo: MECCANICA

Tema di: MECCANICA APPLICATA E MACCHINE A FLUIDO

(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto "SIRIO - MECCANICA")

**Si debba trasmettere una potenza di 7,5 kW da un motore elettrico avente velocità angolare di 1450 giri/min
ad una macchina operatrice funzionante a 225 giri/min.**

La riduzione di velocità deve essere attuata mediante una prima trasmissione con cinghie trapezoidali ad un albero di rinvio con rapporto di trasmissione 2 e, successivamente, con coppia di ruote dentate cilindriche a

denti dritti da realizzarsi con acciaio C 60 bonificato.

Il candidato, tenendo presente che la macchina operatrice è sottoposta a tipi di sforzo assimilabili a quelli di

una pompa a 'pistoni e che è destinata ad un uso continuo nell'arco delle otto ore lavorative giornaliere,

dimensioni gli elementi della trasmissione, relazionando su scelte attuate, calcoli effettuati, risultati ottenuti

e rappresentando il tutto in uno schizzo quotato.

Inoltre il candidato, dopo opportuna e motivata scelta dei materiali e sulla scorta dell'architettura prescelta,

dimensioni le principali sezioni dell'albero di rinvio.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura de

7. Griglie di valutazione della prima prova, della seconda prova e delle prove orali delle discipline

► Griglia di valutazione della prima prova

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

Indicatori generali (MAX 60 pt)		
INDICATORE 1 • Ideazione, pianificazione e organizzazione del testo. • Coesione e coerenza testuale.	Nulla	1-4
	Gravemente insufficiente	6-8
	Insufficiente	10
	Sufficiente	12
	Discreta	14
	Buona	16-18
	Ottima	20
INDICATORE 2 • Ricchezza e padronanza lessicale. • Correttezza grammaticale (ortografia, morfologia, sintassi); uso corretto ed efficace della punteggiatura.	Nulla	1-4
	Gravemente insufficiente	6-8
	Insufficiente	10
	Sufficiente	12
	Discreta	14
	Buona	16-18
	Ottima	20

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

Indicatori specifici per la Tipologia B (MAX 40 pt)		
Individuazione corretta di tesi e argomentazioni presenti nel testo proposto.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
Capacità di sostenere con coerenza un percorso ragionativo adoperando connettivi pertinenti.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
Correttezza e congruenza dei riferimenti culturali utilizzati per sostenere l'argomentazione.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
Punteggio totale su 40		_____/40

Punteggio complessivo ____/60 + ____/40 = ____/100 **____/20**

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione.

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

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

Indicatori specifici per la Tipologia C (MAX 40 pt)		
Pertinenza del testo rispetto alla traccia e coerenza nella formulazione del titolo e dell'eventuale paragrafazione.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreta Buona Ottima	1-2 3-4 5 6 7 8-9 10
Sviluppo ordinato e lineare dell'esposizione.	Nullo Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente Discreto Buono Ottimo	1-4 6-8 10 12 14 16-18 20
Correttezza e articolazione delle conoscenze e dei riferimenti culturali.	Nulla Gravemente insufficiente Insufficiente Sufficiente	1-2 3-4 5 6

	Discreta	7
	Buona	8-9
	Ottima	10

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

NB. Il punteggio specifico in centesimi, derivante dalla somma della parte generale e della parte specifica, va riportato a 20 con opportuna proporzione.

► Griglia di valutazione della seconda prova

Griglia di valutazione per l'attribuzione dei punteggi

Indirizzo: Meccanica Meccatronica

Studente		Classe	
----------	--	--------	--

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

	Procedimento risolutivo giustificato in modo non sempre sufficiente. Elaborato grafico svolto in modo non completo e quindi non adeguato	3		
	Procedimento risolutivo spesso incompleto e lacunoso. Elaborato grafico svolto solo parzialmente e quindi per niente adeguato.	2		
	Procedimento risolutivo gravemente incompleto e lacunoso. Assenza di elaborato grafico.	1		

► Griglia di valutazione della prova orale

Indicatori	Livelli	Descrittori	Punti	Punteggio
Acquisizione dei contenuti e dei metodi delle diverse discipline del curriculum, con particolare riferimento a quelle di 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.	1.50-2.50	
	III	Ha acquisito i contenuti e utilizza i metodi delle diverse discipline in modo corretto e appropriato.	3-3.50	
	IV	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e utilizza in modo consapevole i loro metodi.	4-4.50	
	V	Ha acquisito i contenuti delle diverse discipline in maniera completa e approfondita e utilizza con piena padronanza i loro metodi.	5	
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	1.50-2.50	
	III	È in grado di utilizzare correttamente le conoscenze acquisite, istituendo adeguati collegamenti tra le discipline	3-3.50	
	IV	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare articolata	4-4.50	
	V	È in grado di utilizzare le conoscenze acquisite collegandole in una trattazione pluridisciplinare ampia e approfondita	5	
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	1.50-2.50	
	III	È in grado di formulare semplici argomentazioni critiche e personali, con una corretta rielaborazione dei contenuti acquisiti	3-3.50	
	IV	È in grado di formulare articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando efficacemente i contenuti acquisiti	4-4.50	
	V	È in grado di formulare ampie e articolate argomentazioni critiche e personali, rielaborando con originalità i contenuti acquisiti	5	

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	
	V	Si esprime con ricchezza e piena padronanza lessicale e semantica, anche in riferimento al linguaggio tecnico e/o di settore	2.50	
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	
	V	È in grado di compiere un'analisi approfondita della realtà sulla base di una riflessione critica e consapevole sulle proprie esperienze personali	2.50	
Punteggio totale della prova				

8. Allegati riservati

In possesso degli uffici di competenza

Consiglio di classe con firma dei docenti

Nome e cognome	Materia	Firma
----------------	---------	-------

MARCO MARCONI	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	
AGOSTINO SARDONE	SISTEMI ED AUTOMAZIONE	
DAVIDE LEONARDI	SISTEMI ED AUTOMAZIONE (ITP)	
LUISA LEONI	ITALIANO E STORIA (coordinatrice di classe)	
MADDALENA ETTORRE	TECNOLOGIE MECCANICHE	
SIMONE PALESTRO	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	
PAOLO FULMINIS	TECNOLOGIE MECCANICHE (ITP)	
PAOLO FULMINIS	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE (ITP)	
RITA PANTALFINI	MATEMATICA E COMPLEMENTI	
CARMELA RANALDO	SCIENZE MOTORIE	
ELISA CAVALLI	LINGUA INGLESE	
GABRIELLA GRIMALDI	RELIGIONE CATTOLICA	

Consiglio di classe con firma dei docenti

Nome e cognome	Materia	Firma
MARCO MARCONI	MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA	Marco Marconi
AGOSTINO SARDONE	SISTEMI ED AUTOMAZIONE	Agostino Sardone
DAVIDE LEONARDI	SISTEMI ED AUTOMAZIONE (ITP)	Davide Leonardi
LUISA LEONI	ITALIANO E STORIA (coordinatrice di classe)	Luisa Leoni
MADDALENA ETTORE	TECNOLOGIE MECCANICHE	Maddalena Ettore
SIMONE PALESTRO	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE	Simone Palestro
PAOLO FULMINIS	TECNOLOGIE MECCANICHE (ITP)	Paolo Fulminis
PAOLO FULMINIS	DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE (ITP)	Paolo Fulminis
RITA PANTALFINI	MATEMATICA E COMPLEMENTI	Rita Pantalfini
CARMELA RANALDO	SCIENZE MOTORIE	Carmela Ranaldo
ELISA CAVALLI	LINGUA INGLESE	Elisa Cavalli
GABRIELLA GRIMALDI	RELIGIONE CATTOLICA	Gabriella Grimaldi