

Anno scolastico 2025/2026
Programmazione annuale

Classe	V [^] TL
Indirizzo	TRASPORTI E LOGISTICA Art. CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO
Docente	Flavio DANIELIS
Materia	SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE
Ore Settimanali	8

STRATEGIE DI ACCOGLIENZA, RECUPERO E OMOGENEIZZAZIONE

STRATEGIE DI ACCOGLIENZA:

la conoscenza pregressa e l'assenza di nuovi studenti non hanno richiesto un percorso di conoscenza reciproca.

STRATEGIE DI RECUPERO:

Ripasso mirato e condiviso con tabelle riassuntive, ed esercizi di sintesi. Qualora si rendesse necessario, saranno redatti dei piani didattici personalizzati

STRATEGIE DI OMOGENEIZZAZIONE:

Strumenti compensativi e dispensativi previsti dal PDP per studenti DSA/BES

OBIETTIVI COGNITIVI

CONOSCENZE

Acquisire una ampia visione delle problematiche inerenti una Navigazione Aerea anche acon l'approfondimento di alcune problematiche già viste negli anni precedenti negli anni precedenti ma ora inseriti in un contesto più articolato e complesso e maggiormente rispondente alla realtà della moderna navigazione.

Conoscere gli elementi caratteristici dei vari tipi di radar ed il loro impiego nella gestione dello uno spazio aereo congestionato, nella meteorologia e negli strumenti di bordo

Conoscere ad ampio spettro tutta la documentazione inerente le condizioni metereologiche necessaria per una qualsiasi tipo di volo

Approfondire le conoscenze acquisite e sviluppate negli anni precedenti per la risoluzione dei problemi relativi all'impiego e costruzione delle diverse tipologie di carte di Navigazione conoscendo per ognuna, le proprie peculiarità.

ABILITÀ	
Applicare correttamente le leggi fisiche e matematiche studiate per il corretto calcolo delle rotte, dei parametri di salita / discesa, del vento e delle velocità in funzione della quota. Saper applicare le conoscenze teoriche per la risoluzione delle problematiche tattiche Sapere leggere le funzioni di tutti gli strumenti di una cabina di volo di un velivolo moderno Sapere le proprietà e le caratteristiche dei Radar e dei sistemi di navigazione inerziali e satellitari comprensivi dei loro punti di forza e limitazioni	
COMPETENZE	
Affrontare un problema di navigazione aerea di qualsiasi natura, sia anche elaborato e complesso, sapendo analizzare le conoscenze sviluppate negli anni per individuare le varie opzioni e tra esse scegliere quella più attinente al contesto considerando un ambiente aeronautico realistico e complesso. Saper leggere ed interpretare i dati di volo indicati sulla strumentazione nella cabina di pilotaggio di un velivolo moderno anche facendo uso di semplici comunicazioni con gli enti del traffico Aereo	

CONTENUTI			
<i>Programma</i>		<i>Abilità</i>	<i>Competenze</i>
METEOROLOGIA	Il servizio meteorologico mondiale	Conoscere l'organizzazione Servizio Meteorologico Mondiale, quello Nazionale congiuntamente ai servizi che esso deve assicurare	Acquisire ed interpretare tutta la catena di origine della messaggistica meteorologica
	Le informazioni meteo per l'aviazione	Conoscere gli elementi salienti dell'Annesso 3 ICAO inerenti le informazioni meteo sia grafiche che codificate nei messaggi	Saper interpretare le carte: - SWLL e SWHL - Cartine dei venti e temperature - Immagini satellitari - Tutti i messaggi meteorologici
CONTROLLO TRAF AEREO	Le regole dell'aria e il Piani di Volo	Apprendere le regole dell'aria contenute nell'Annesso 2 ICAO e sugli AIP e imparare la compilazione di un piano di volo	Saper affrontare un volo sulla base della regolazione vigente, inclusiva della compilazione del piano di volo
	Servizi di controllo d'area	Conoscere minime le separazioni di quota e distanza tra velivoli quando fuori dal controllo radar	Saper valutare i potenziali conflitti di traffico per insufficienti separazioni sia verticali che orizzontali
	Il servizio di controllo aeroportuale e di avvicinamento	Conoscere le procedure di avvicinamento e partenza da un aeroporto sapendo leggere le carte di procedura	Interpretare le carte di avvicinamento e partenza al fine di individuare correttamente il percorso al suolo, le criticità e i parametri di volo
	Impiego del radar nel controllo del traffico aereo	Conoscere i requisiti e le regolamentazioni per l'utilizzo del radar nel controllo del Traffico Aereo	Sapere quali sono le separazioni radar e quali messaggi un velivolo può ricevere da parte del controllore radar

Sistemi data link	Conoscere le caratteristiche dei vari sistemi di comunicazione digitale	Riconoscere la tipologia di messaggi e avvertimenti trasmessi via D-Link comprensivi del sistema anticollisione associato TCAS
-------------------	---	--

<i>Programma</i>		<i>Abilità</i>	<i>Competenze</i>
NAVIGAZIONE AEREA	Carta di Mercatore e sua costruzione	Conoscere le carte prospettiche cilindriche e l'algoritmo per la correzione secondo Mercatore	Saper mappare dei punti su un reticolo di Mercatore da costruire in funzione della scala del raggio della sfera rappresentativa
	Navigazione Lossodromica senza approssimazioni	Imparare l'algoritmo di Mercatore per la navigazione Lossodromica senza approssimazioni	Risolvere i problemi di navigazione Lossodromica senza approssimazioni
	Carta di Lambert	Conoscere le carte prospettiche coniche e l'algoritmo per la correzione di Lambert	Risolvere i problemi di navigazione su una carta di Lambert
	Carte stereografiche e Gnomoniche	Conoscere le carte Prospettiche piane Polari e la loro costruzione	Saper costruire una carta Polare e risolvere i problemi di navigazione ad esse associati
	Navigazione Ortodromica	Conoscere la Navigazione ortodromica e i relativi teoremi della trigonometria sferica	Risolvere i problemi di Navigazione ortodromica inerenti: - distanza, - Ri ed Rf, - Vertice - Punto di incontro con meridiano e parallelo - Distanza minima, - Distanza lungo la rotta Equazione dell'ortodromia
	Navigazione Tattica	Conoscere come affrontare alcune condizioni particolari di una navigazione che consentano di raggiungere una base alternata, di intercettare un velivolo o effettuare delle ricerche	Risolvere i problemi inerenti: - intercettazioni - raggio d'azione - Raggio d'azione con rientro su base alternata - punto critico - ricerche
	Strumenti di bordo	Conoscere gli strumenti a capsula, giroscopici e i glass cockpit di ultima generazione	Saper interpretare i dati degli strumenti a capsule e giroscopici nonché dei più moderni Flight Director e Flight Management Computer comprensivo della loro rappresentazione sugli schermi del cockpit
	Radar	Conoscere il principio di funzionamento del radar e le caratteristiche per il suo utilizzo per la Sorveglianza e per il Controllo del Traffico Aereo. Conoscere i parametri caratteristici ed, in funzione di essi, le varie tipologie.	Sapere le caratteristiche che identificano i vari radar in funzione della propria equazione. Indicare gli elementi caratteristici del radar Primario, Secondario, comprensivo del Trasponder di bordo e del radar Meteo. Sapere le caratteristiche del radar e radio altimetro e i loro campi di impiego

	Sistemi inerziali	Descrivere il funzionamento degli apparati di Navigazione Inerziale sapendo descrivere tipologie e peculiarità. Imparare le caratteristiche e i limiti degli apparati comprensivi di rappresentazione dei dati in cabina	Sapere i procedimenti per l'avvio di una piattaforma inerziale sia INS che IRU, Saper leggere ed interpretare i dati da essa e la distribuzione di detti dati ai vari apparti di bordo al fine di individuare gli eventuali errori che possono innescati
	Sistemi satellitari	Conoscere gli elementi fondamentali della fisica orbitale le tipologie di satelliti e il principio di funzionamento del sistema di navigazione satellitare	Saper riconoscere il tipo di orbita e descrivere i propri parametri caratteristici. Saper descrivere la costellazione di satelliti per la navigazione, la triangolazione e la precisione dei dati nonché gli elementi di controllo a terra. Saper argomentare sul loro utilizzo nonché sulle principali costellazioni esistenti
	La sicurezza Aerea	Conoscere l'organizzazione della sicurezza aerea e la sua attività di prevenzione e investigativa	Saper distinguere gli elementi di un inconveniente, un incidente ed un incidente grave di volo anche in funzione delle procedure che verranno di seguito attivate

METODOLOGIA

Si utilizzeranno lezioni frontali supportate da altre forme di tipo interattivo per stimolare negli alunni l'analisi e facilitare l'apprendimento.

Condizioni permettendo, lavoro di gruppo di tre o quattro persone

Dal web verranno richiamati eventi aeronautici reali, anche in lingua inglese, per meglio contestualizzare l'argomento in esposizione.

Condizioni permettendo, esercitazione al simulatore di volo

La metodologia sarà adeguata all'andamento didattico e disciplinare della classe, all'attenzione al dialogo educativo, al livello delle conoscenze di base, al livello di apprendimento e di motivazione allo studio.

Le visite didattiche saranno finalizzate a collegare la teoria scolastica alla realtà del mondo produttivo

STRUMENTI

Testi adottati

- SCIENZA DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO Volumi 1, 2 e 3 di Nastro – Messina – Battiato Ed. HOEPLI
- ESERCIZI DI NAVIGAZIONE AEREA di Manna Scarano IBN Editore
- ESERCIZI DI NAVIGAZIONE AEREA VOL.1 e 2 di Giangrande, IBN Editore
- FORMULARIO PER LA NAVIGAZIONE AEREA , Danielis, Istituto SFN

Materiale sussidiario

- Filmati didattici dal web
- Televisore e Lavagna

Sede Legale VICENZA, VIA MORA 53, CAP 36100 (VI)

Mail: info@istitutisfn.it – amministrazione@istitutisfn.it – PEC: sepavicenzasrl@pec.it

Numero REA VI - 383220 Codice fiscale 04153800240

- Laboratorio e simulatori di volo
- Compendi riassuntivi e di approfondimenti del Docente
- Manuali velivoli

Strumenti accessori:

Visite guidate presso strutture civili e militari aeronautiche pertinenti al programma svolto

VERIFICHE (tipologia e numero)

- Periodicità delle prove scritte, prevalentemente a carattere esercitativo con verifiche orali integrative e/o di recupero e comunque in linea con i criteri stabiliti nel Collegio Docenti e dal regolamento di Istituto
- Due prove di simulazione esame scritto della durata di sei ore ed una prova di simulazione dell'esame orale
- Esposizione orale degli argomenti trattati supportati da eventuali presentazioni su argomenti di approfondimento concordati

CRITERI DI VALUTAZIONE

I criteri di valutazione per le verifiche scritte saranno:

- Padronanza delle conoscenze disciplinari relative ai nuclei fondanti della disciplina
- Padronanza delle competenze tecnico-professionali specifiche dell'indirizzo rispetto agli obiettivi della prova, con particolare riferimento all'analisi e comprensione dei casi e/o situazioni delle problematiche proposte, all'estrapolazione dei dati utili alla applicazione dei procedimenti geografico analitici per la loro risoluzione
- Competenza nello svolgimento della traccia, precisione dei dati ottenuti entro la fascia di tolleranza e correttezza degli elaborati tecnici e/ tecnico grafici prodotti
- Capacità di argomentare, di collegare e di sintetizzare le informazioni in modo chiaro ed esauriente, utilizzando con pertinenza i diversi linguaggi specifici

Per la valutazione degli studenti con disabilità certificata o in possesso di una diagnosi certificata di D.S.A., verrà mantenuto lo stesso schema di valutazione indicando per iscritto, in fase di correzione, se lo studente ha usufruito o meno delle misure compensative/dispensative previste dal proprio P.E.I./P.D.P.

I criteri per le valutazioni orali saranno

- Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite e di collegarle tra loro in maniera logica chiara fluida e lineare
- Capacità di argomentare i contenuti
- Ricchezza e padronanza lessicale con particolare riferimento ai termini tecnici, anche in lingua inglese
- Manualità nell'utilizzo della mappa, del regolo calcolatore e della calcolatrice scientifica
- Partecipazione attiva ed intelligente alle lezioni

Prof Flavio DANIELIS

Anno scolastico 2025/2026
Programmazione annuale

INSEGNAMENTO della RELIGIONE CATTOLICA (Irc)

OBIETTIVI PROPRI DELLA DISCIPLINA

- L'Irc risponde all'esigenza di riconoscere il valore della cultura religiosa e il contributo che i principi del cattolicesimo offrono al patrimonio storico del popolo italiano.
- L'Irc mira ad arricchire la formazione globale della persona con particolare riferimento agli aspetti spirituali ed etici dell'esistenza; offre contenuti e strumenti che aiutano lo studente a decifrare il contesto storico, culturale e umano della società italiana ed europea.
- Lo studio della religione cattolica promuove la conoscenza del dato storico e dottrinale su cui si fonda la religione cattolica, posto sempre in relazione con la realtà e le domande di senso che gli studenti si pongono, nel rispetto delle convinzioni e dell'appartenenza confessionale di ognuno.

Classe	Quinta
Indirizzo	TL (Istituto Tecnico Aeronautico)
Docente	Roberto Manfrè
Materia	Religione
Ore Settimanali	1

STRATEGIE DI ACCOGLIENZA, RECUPERO E OMOGENEIZZAZIONE

CONOSCENZE

- Al termine dell'intero percorso di studio, lo studente sarà in grado di:
- Interrogarsi sulla propria identità umana, religiosa e spirituale, in relazione con gli altri e con il mondo, al fine di sviluppare un maturo senso critico e un personale progetto di vita.
- Riconoscere l'incidenza del cristianesimo nel corso della storia, nella valutazione e trasformazione della realtà in dialogo con altre religioni e sistemi di significato.
- Confrontarsi con la visione cristiana del mondo in modo da elaborare una posizione personale libera e responsabile, aperta alla pratica della giustizia e della solidarietà.

ABILITÀ

- Al termine dell'intero percorso di studio, lo studente:
- siinterroga sulla condizione umana.
 - imposta criticamente la riflessione su Dio.
 - affronta il rapporto del messaggio cristiano universale con le culture particolari e con gli effetti storici che esso ha prodotto nei vari contesti sociali e culturali.
 - riconosce in opere artistiche, letterarie e sociali i riferimenti biblici e religiosi.
 - riconosce differenze e complementarità tra fede e ragione e tra fede e scienza.
 - argomenta le scelte etico-religiose proprie o altrui
 - discute dal punto di vista etico potenzialità e rischi delle nuove tecnologie.
 - sa confrontarsi con la dimensione della multiculturalità anche in chiave religiosa.

COMPETENZE

Al termine dell'intero percorso di studio, lo studente:

- prosegue il confronto critico sulle questioni di senso più rilevanti. • riflette sulla relazione della fede cristiana con il progresso scientifico tecnologico.
- legge direttamente pagine scelte della Bibbia e conosce i principali criteri di interpretazione.
- conosce la comprensione che la Chiesa ha di sé, espressa in particolare nel Vaticano II
- conosce negli aspetti essenziali lo sviluppo storico della Chiesa, cogliendo i motivi delle divisioni ma anche le tensioni unitarie in prospettiva ecumenica
- individua il rapporto tra coscienza, libertà e verità nelle scelte morali
- conosce gli orientamenti della Chiesa sull'etica personale e sociale
- approfondisce la concezione cristiana cattolica della famiglia e del matrimonio
- riflette sul rapporto della Chiesa con il mondo contemporaneo
- conosce le linee di fondo della dottrina sociale della Chiesa
- interpreta la presenza della religione nella società contemporanea in un contesto di pluralismo culturale e religioso, nella prospettiva di un dialogo costruttivo

CONTENUTI

- Interrogativi perenni dell'uomo
- I segreti sulla felicità e la consapevolezza della coscienza
- La conoscenza e sperimentazione delle facoltà umane
- Conoscenza dei testi sacri
- Alcune figure di personaggi che hanno trasformato l'umanità

METODI

Le lezioni in generale partono

1) da stimoli che nascono dalla situazione classe ragazzi (idee, pensieri, proposte)

2) dalla proposta di un tema o interrogativi esistenziali

si prosegue con la riflessione partecipata con l'obiettivo di far uscire pensieri, intuizioni, vissuti personali

In questa dinamica inserisco le conoscenze, abilità e competenze

STRUMENTI

Computer del docente e cellulari dei singoli studenti,

VERIFICHE (tipologia e numero)

Autovalutazione e 1 prova in gruppo nel trimestre e una nel pentamestre. Possibili anche valutazioni individuali

CRITERI DI VALUTAZIONE

Ottimo (10). Ha un'ottima conoscenza della materia, è capace di approfondimenti critici e di apporti originali. Partecipa in modo attivo e vivace a tutte le attività proposte, dimostrando interesse e impegno notevoli. E' ben organizzato nel lavoro, che realizza in modo autonomo ed efficace. E' in grado di operare collegamenti all'interno della disciplina e tra le diverse discipline anche grazie ad approfondimenti personali.

Distinto (9). Possiede conoscenze adeguate su tutti gli argomenti svolti. Affronta le tematiche con capacità di analisi e sintesi e un impegno costante. Usa un linguaggio consapevole e personale. Incide costruttivamente nel dialogo educativo.

Buono (8). Conosce con sicurezza molti degli argomenti sviluppati durante l'attività didattica, sa effettuare

Sede Legale VICENZA, VIA MORA 53, CAP 36100 (VI)

Mail: info@istitutisfn.it – amministrazione@istitutisfn.it – PEC: sepavicenzasrl@pec.it

Numero REA VI - 383220 Codice fiscale 04153800240

collegamenti se guidato dall'insegnante. Partecipa alle attività con impegno abbastanza costante. Inizia ad esprimere valutazioni autonome. E' disponibile al dialogo educativo.

Discreto (7). L'alunno dimostra interesse e impegno più che sufficienti. Le conoscenze non sono approfondite e la capacità di rielaborazione personale risulta discreta. È abbastanza disponibile al dialogo e al confronto iniziando a porsi in atteggiamento di ascolto dell'altro e a rispettare le opinioni dell'altro.

Sufficiente (6). Conosce con sufficiente precisione gli argomenti più importanti della disciplina, di cui comprende e usa il linguaggio in modo semplice. Partecipa anche se non attivamente all'attività didattica in classe. E' disponibile al dialogo educativo, se stimolato.

Insufficiente (5). Conosce in modo superficiale o generico gli elementi essenziali della disciplina; fraintende alcuni argomenti importanti. Non partecipa alla attività didattica e non è disponibile al dialogo educativo.

***Fare riferimento alla programmazione di materia**

PROGRAMMAZIONE ANNUALE DELLA MATERIA

MATEMATICA

<i>Classe:</i>	QUINTA
<i>Indirizzo:</i>	TRASPORTI E LOGISTICA – articolazione CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO
<i>Docente:</i>	Carlo Slaviero
<i>Libro di testo:</i>	TONOLINI - MANENTI CALVI – “METODI E MODELLI DELLA MATEMATICA 4 – LINEA VERDE” (MINERVA ITALICA - MONDADORI)
<i>Ore Settimanali:</i>	3
STRATEGIE DI ACCOGLIENZA, RECUPERO E OMOGENEIZZAZIONE	
<i>Sospensione dello svolgimento di nuove parti/avanzamenti di programma al fine di consentire agli studenti di recuperare/consolidare i contenuti precedentemente trattati.</i> <i>Prevedere uno spazio temporale, all'interno della lezione, per dare la possibilità ad alcuni studenti di recuperare parte dei contenuti trattati.</i> <i>Proporre un'ulteriore verifica/recupero sugli argomenti trattati dopo aver fornito agli studenti adeguata spiegazione/correzione sugli errori commessi in precedenza.</i> <i>La verifica di recupero riguarderà prevalentemente gli obiettivi minimi.</i>	
FINALITÀ - CONOSCENZE	
<i>Le competenze matematico-scientifiche contribuiscono alla comprensione critica della dimensione teorico-culturale dei saperi e delle conoscenze proprie del pensiero matematico e scientifico.</i> <i>Lo studio della Matematica permette di utilizzare linguaggi specifici per la rappresentazione e soluzione di problemi scientifici, economici e tecnologici e stimola gli studenti a individuare le interconnessioni tra i saperi in quanto permette di riconoscere i momenti significativi nella storia del pensiero matematico.</i> <i>Il possesso degli strumenti matematici, statistici e del calcolo delle probabilità consente una piena comprensione delle discipline scientifiche e l'operatività nel campo delle scienze applicate.</i> <i>Nel secondo biennio degli indirizzi del settore tecnologico “Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo Aereo” è presente la disciplina “Complementi di matematica” che, con contenuti specifici per ogni indirizzo, integra opportunamente la cultura matematica di base comune a tutti gli indirizzi. Tale disciplina rappresenta un anello di congiunzione tra la cultura matematica generale e quella scientifica, tecnologica e professionale di indirizzo. Infatti, numerose applicazioni tecnologiche sarebbero affrontate in maniera acritica e senza consapevolezza se non ci fossero alla base sicure conoscenze e abilità provenienti dal campo scientifico sperimentale e matematico. E' essenziale che la programmazione delle attività didattiche di “Matematica” e di “Complementi di matematica” risulti pienamente integrata con le discipline di indirizzo, in modo che gli studenti possano disporre di un continuo ed efficace riferimento teorico durante le varie applicazioni professionali. Lo studio della matematica:</i>	

Lo studio della matematica:

- *Promuove le facoltà sia intuitive che logiche*
- *Educa ai processi euristici, ma anche ai processi di astrazione e di formazione dei concetti*
- *Esercita a ragionare induttivamente e deduttivamente*
- *Sviluppa le attitudini sia analitiche che sintetiche*
- *Abitua al rigore e alla precisione di linguaggio, alla capacità di ragionamento coerente e argomentato.*

Per questi motivi si ritiene importante:

- *sollecitare la comprensione della trasversalità dei contenuti matematici,*
- *perfezionare il metodo di studio*
- *far acquisire un linguaggio specifico sempre più preciso e rigoroso*
- *sviluppare la capacità di ragionamento coerente*
- *far utilizzare consapevolmente nuove tecniche di calcolo*
- *far acquisire capacità di applicazione e confronto di modelli matematici*
- *potenziare la capacità di analisi e sintesi*

OBIETTIVI E COMPETENZE

Obiettivi interdisciplinari

- *Acquisire l'attitudine a riesaminare criticamente e a sistemare logicamente quanto viene appreso*
- *Saper osservare, riflettere ed affrontare un problema in una situazione nota e in una situazione nuova*
- *Essere consapevoli delle proprie difficoltà per promuoverne le soluzioni*
- *Sentire l'esigenza di autovalutazione al fine di raggiungere gli obiettivi proposti*
- *Potenziare e sviluppare attraverso diversi percorsi disciplinari le attitudini a studi scientifici*
- *Sentire l'esigenza di fondare l'intuizione su solide basi razionali*
- *Utilizzare un linguaggio appropriato con un corretto uso della terminologia specifica nelle diverse discipline*
- *Organizzare un discorso in modo chiaro e coerente*

Obiettivi disciplinari

La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento espressi in termini di competenza:

- *utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative;*
- *utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni;*
- *utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali e per interpretare dati.*

Competenze

- *Conoscere le nozioni e le tecniche apprese negli anni precedenti;*
- *Conoscere gli intervalli della retta reale;*
- *Conoscere la definizione di intorno di un punto;*
- *Conoscere la definizione di punto di accumulazione;*
- *Conoscere la definizione generale di limite e saperla specializzare ai vari casi;*

- Utilizzare la definizione di limite per verificare che il limite esiste ed ha un determinato valore;
- Conoscere i teoremi sui limiti;
- Saper applicare le regole del calcolo per calcolare alcuni limiti;
- Saper calcolare i limiti di polinomi o funzioni razionali;
- Capire la definizione di continuità;
- Riconoscere le funzioni continue;
- Saper calcolare limiti delle funzioni composte;
- Conoscere i limiti notevoli e saper ricondurre il calcolo di alcuni limiti ad essi;
- Conoscere e saper applicare i principali teoremi sulle funzioni continue;
- Saper classificare le discontinuità;
- Capire la definizione di derivata;
- Saper calcolare la derivata di una funzione;
- Conoscere e saper applicare i teoremi classici del calcolo differenziale;
- Determinare massimi e minimi assoluti o relativi;
- Studiare la monotonia di una funzione;
- Saper risolvere alcuni problemi di massimo e di minimo;
- Saper applicare la regola di de l'Hopital per il calcolo di alcuni limiti;
- Capire la definizione di primitiva;
- Conoscere gli integrali indefiniti immediati;
- Conoscere e saper applicare le tecniche di integrazione per parti e per sostituzione;
- Saper integrare le funzioni razionali;
- Capire la definizione di integrale definito;
- Saper applicare il Teorema fondamentale per il calcolo di integrali definiti;
- Saper riconoscere una funzione scalare in più variabili;
- Saper risolvere alcuni semplici problemi di massimo o minimo (vincolati).

CONTENUTI PRINCIPALI

Funzioni – Funzioni iniettive, suriettive, biiettive, funzioni invertibili – La biiettività equivalente all'invertibilità – Grafici di funzioni – Funzioni costanti, identità, opposto, modulo o valore assoluto, segno, funzioni lineari, funzioni affini, potenze, esponenziale, logaritmo, funzioni trigonometriche – Intervalli della retta reale – Intorno di un punto – Punti di accumulazione e punti isolati – Definizione generale di limite per funzione reale di variabile reale – Limite finito – Limite destro e limite sinistro, criterio per l'esistenza del limite – Teoremi sui limiti: unicità, permanenza del segno, confronto o carabinieri – Definizione di continuità – Operazioni con funzioni continue – Limiti e continuità delle funzioni composte – Limiti notevoli – Teorema degli zeri – Teorema dei valori intermedi – Continuità delle funzioni monotone – Punti di discontinuità – Teorema di Weierstrass – Derivata di una funzione reale di variabile reale – Derivate destre e sinistre – Derivazione del prodotto, del reciproco e del quoziente – Regola della catena – Derivata del modulo di una funzione – Teorema di Rolle – Teorema di Cauchy degli incrementi finiti – Regola di de l'Hopital – Punti di estremo locale interno e derivate successive – Definizione di primitiva e di integrale indefinito – Integrali immediati – Integrazione per parti, per sostituzione – Integrazione delle funzioni razionali – Media integrale – Teorema della media – Funzione integrale e Teorema di Torricelli – Teorema fondamentale del calcolo integrale – Disuguaglianza fondamentale – Calcolo differenziale per funzioni scalari e vettoriali in più variabili – Alcuni problemi di massimo o di minimo, anche vincolati.

METODOLOGIA E STRUMENTI

In un primo momento le lezioni si imposteranno in modo frontale per fornire agli studenti gli elementi base relativi agli argomenti in esame; in un secondo momento si passerà all'aspetto relativo all'esercitazione ed alla verifica delle competenze del singolo, sollecitando gli studenti ad eseguire in completa autonomia esercizi e

Sede Legale VICENZA (VI) VIA MORA N.53 CAP 36100

Mail: info@istitutisfn.it – amministrazione@istitutisfn.it PEC sepavicenzasrl@pec.it

Numero REA VI - 383220 Codice fiscale 04153800240

problemi relativi al programma svolto. Si favoriranno discussioni e si proporranno problemi, in modo che lo studente scopra relazioni ricorrendo alle conoscenze già possedute o all'intuizione, per poi sistemare razionalmente le osservazioni. Saranno svolti molti esercizi in classe e altrettanti ne saranno assegnati da svolgere a casa, particolare cura sarà dedicata alla correzione.

Si farà ricorso ad esercizi di tipo applicativo, sia per consolidare gli argomenti, sia per far acquisire agli studenti una sicura padronanza di calcolo, e ad esercizi più complessi atti a verificare fino a che punto l'allievo sia in grado di trasferire le conoscenze su casi e situazioni diversi da quelli affrontati in precedenza. Si ritiene inoltre importante:

- *chiarire lo scopo delle prove di verifica e i criteri utilizzati per la valutazione nonché comunicare e motivare i voti;*
- *sollecitare la correzione e la rielaborazione personale delle verifiche;*
- *far utilizzare il libro di testo come supporto per l'acquisizione di concetti, regole e terminologia e per le esercitazioni in classe e a casa;*
- *indurre lo studente ad un ascolto e una partecipazione costante e attiva.*

MODALITÀ DI VERIFICA E DI VALUTAZIONE

Modalità di verifica

La costruzione della valutazione avviene principalmente in base a test che si suddividono in prove scritte e in prove orali. Le tipologie dei quesiti vanno da quelli a risposta breve, a problemi veri e propri, dotati di una struttura interna.

Le prove orali riguardano prevalentemente gli argomenti trattati, ed eventualmente le capacità di collegamento con altri temi; i colloqui orali avranno un carattere formativo e costruttivo del percorso di apprendimento: serviranno ad abituare lo studente ad esprimersi in modo corretto utilizzando un linguaggio specifico e rigoroso, ad esporre in modo articolato seguendo un percorso logico e collegando fra loro gli argomenti, a chiarire dubbi e a rinforzare le conoscenze.

Alla formulazione della valutazione orale concorrono annotazioni dell'insegnante relative ad interventi degli studenti, discussione e correzione dei compiti assegnati, livello di partecipazione alle lezioni e collaborazione al lavoro attivo.

In classe verranno corretti buona parte degli esercizi assegnati per casa e discussi i vari procedimenti. Si faranno frequenti interrogazioni di gruppi di studenti, per capire: il grado di comprensione degli argomenti trattati, le difficoltà incontrate dai singoli. Si solleciteranno gli studenti ad un lavoro di rielaborazione personale continuo e critico.

Le modalità di verifica adottate tendono principalmente al controllo del grado di raggiungimento degli obiettivi tenendo sempre ben presenti le caratteristiche personali di ciascuno studente, che lo distinguono dagli altri ed incidono più o meno positivamente sul rendimento scolastico. Esse saranno tese soprattutto alla valutazione delle capacità di ragionamento, dei progressi raggiunti, della chiarezza e della proprietà espressiva dello studente.

Criteri di valutazione

Le modalità di valutazione adottate sono basate soprattutto sulla verifica dell'esistenza o meno nello studente della connessione tra il possesso delle conoscenze e l'effettiva capacità di selezionarle, elaborarle, interpretarle

criticamente e sistemarle.

Sarà oggetto di valutazione anche l'impegno individuale, inteso come disponibilità al confronto e all'assunzione di responsabilità nella conduzione del lavoro/delle consegne scolastiche.

Pertanto, la valutazione non sarà da intendersi come un momento isolato, bensì investirà un processo continuo, controllato nel periodo scolastico e sistematicamente confrontato con il raggiungimento o meno dei traguardi/degli obiettivi prefissati.

Per il numero minimo di voti (trimestre e pentamestre) e per la valutazione delle prove scritte ed orali si fa riferimento:

- a quanto stabilito nel Collegio Docenti del 01/09/2025 – “CRITERI DI VALUTAZIONE COMUNE”

- alle griglie di valutazione definite dal Dipartimento Scientifico dell'Istituto, confermate in data 17/09/2025.

Vicenza, 23 ottobre 2025

Anno scolastico 2025/2026

Programmazione annuale

Classe	5 ^A TL
Indirizzo	TRASPORTI E LOGISTICA
Docente	VALENTINA CASAROTTO
Materia	SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE
Ore Settimanali	2

STRATEGIE DI ACCOGLIENZA, RECUPERO E OMOGENEIZZAZIONE

Al fine di creare le condizioni migliori perché l'alunno realizzi le sue potenzialità si attueranno strategie destinate a creare un'atmosfera motivata e favorevole. Si perseguirà il lavoro di gruppo e collaborativo per stimolare la relazione positiva all'interno del gruppo classe. Verranno condivise scelte educative e criteri di valutazione degli apprendimenti.

AMBITO	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE
PERCEZIONE DI SÉ E COMPLETAMENTO DELLO SVILUPPO FUNZIONALE DELLE CAPACITÀ MOTORIE ED ESPRESSIVE	- Accrescere la padronanza di sé - Saper valutare le proprie prestazioni e svolgere attività di diversa durata ed intensità - Essere capace di correlare la storia delle attività motorie con il quadro storico complessivo e con le manifestazioni culturali ed esse	- Eseguire esercizi e sequenze motorie derivanti dalla ginnastica tradizionale, ritmica e sportiva, dalla ginnastica dolce, a corpo libero e con piccoli e grandi attrezzi - Riprodurre con fluidità i gesti tecnici delle varie attività affrontate - Utilizzare esercizi con carico adeguato ad allenare una capacità condizionale specifica - Controllare la respirazione e il dispendio energetico durante lo sforzo adeguandoli alla richiesta della	- Le capacità coordinative e condizionali (approfondimenti) - I diversi metodi della ginnastica tradizionale e non tradizionale - La teoria dell'allenamento - Sport e salute/politica/società/disabilità - Stress e salute - Conoscere per prevenire - Doping

Sede Legale VICENZA, VIA MORA 53, CAP 36100 (VI)

Mail: info@istitutisfn.it – amministrazione@istitutisfn.it – PEC: sepavicenzasrl@pec.it

Numero REA VI - 383220 Codice fiscale 04153800240

		prestazione	
		- Osservare criticamente i fenomeni connessi al mondo sportivo	
LO SPORT, LE REGOLE E IL FAIR PLAY	- Specializzarsi nel ruolo più congeniale alle proprie caratteristiche - Applicare principi di tattica di gioco e individuare la strategia più adatta durante il confronto - Riflettere sulle scelte e le conseguenze che queste hanno nella risoluzione di un problema - Identificare i punti di forza e di debolezza propri e della propria squadra per impostare una preparazione dell'incontro adeguata - Partecipare ad una competizione analizzandone obiettivamente il risultato ottenuto - Affrontare la competizione accettando il ruolo più funzionale alla propria squadra	- Assumere ruoli all'interno di un gruppo - Assumere individualmente ruoli specifici in squadra in relazione alle proprie potenzialità - Rielaborare e riprodurre gesti motori complessi - Applicare le regole - Rispettare le regole - Accettare le decisioni arbitrali, anche se ritenute sbagliate - Adattarsi e organizzarsi nei giochi di movimento e sportivi - Fornire aiuto e assistenza responsabile durante l'attività dei compagni - Rispettare l'avversario e il suo livello di gioco - Svolgere compiti di giuria e arbitraggio - Osservare, rilevare e giudicare una esecuzione motoria e/o sportiva	- Le regole degli sport praticati - Le capacità tecniche e tattiche delle discipline sportive praticate - Il regolamento tecnico degli sport praticati - Il significato di attivazione e prevenzione degli infortuni - Codice gestuale dell'arbitraggio - Forme organizzative di tornei e competizioni
SALUTE, BENESSERE, SICUREZZA E PREVENZIONE	- Definire sulla base delle proprie convinzioni, il significato di salute - Organizzare mappe	- Assumere comportamenti equilibrati nei confronti dell'organizzazione del proprio tempo libero	- I rischi della sedentarietà - Il movimento come elemento di prevenzione

Sede Legale VICENZA, VIA MORA 53, CAP 36100 (VI)

Mail: info@istitutisfn.it – amministrazione@istitutisfn.it – PEC: sepavicenzasrl@pec.it

Numero REA VI - 383220 Codice fiscale 04153800240

	concettuali o schemi per spiegare come gli stili di vita influenzano la salute - Conoscere gli effetti del doping e i danni etici e morali nello sport; problematiche legate all'alimentazione - Compilare un diario personale sulle proprie abitudini differenziando quelle sane da valorizzare e quelle da modificare - Organizzare una scheda ideale di suddivisione dei pasti in funzione di un'attività motoria programmata	- Intervenire in caso di piccoli traumi - Saper intervenire in caso di emergenza - Assumere comportamenti alimentari responsabili - Organizzare la propria alimentazione in funzione dell'attività fisica svolta - Riconoscere il rapporto pubblicità/consumo di cibo	- Il Codice di Comportamento del Primo Soccorso - La Tecnica Del RCP - Alimentazione e Sport - Le Tematiche Anoressia E Bulimia - L'influenza delle pubblicità sulle scelte alimentari e sul consumo - Le problematiche alimentari nel mondo
RELAZIONE CON L'AMBIENTE NATURALE E TECNOLOGICO	- Costruire un'esperienza in ambiente naturale, scegliendo quello più idoneo alla classe in termini di sicurezza - Elaborare il foglio informativo relativo ad un'uscita in ambiente naturale da realizzare specificando le caratteristiche del percorso, calcolando i tempi di effettuazione, l'abbigliamento necessario le norme di sicurezza da seguire - Saper rilevare i dati di performance anche a scopi statistici	- Adeguare abbigliamento e attrezzature alle diverse attività e alle condizioni meteo - Muoversi in sicurezza in diversi ambienti - Orientarsi con l'uso di una carta e/o una bussola - Praticare in forma globale varie attività all'aria aperta - Scegliere consapevolmente e gestire l'attrezzatura necessaria per svolgere in sicurezza l'attività scelta - Utilizzare appropriatamente gli strumenti tecnologici e informatici	- L'attività in ambiente naturale e le sue caratteristiche - Le norme di sicurezza nei vari ambienti e condizioni - Le caratteristiche delle attrezzature necessarie a praticare l'attività sportiva - La tecnologia applicata allo sport

Sede Legale VICENZA, VIA MORA 53, CAP 36100 (VI)

Mail: info@istitutisfn.it – amministrazione@istitutisfn.it – PEC: sepavicenzasrl@pec.it

Numero REA VI - 383220 Codice fiscale 04153800240

CONTENUTI

PARTE PRATICA

- LE CAPACITA' CONDIZIONALI E COORDINATIVE:

Conoscenze:

- Conoscere le diverse caratteristiche personali in ambito motorio e sportivo
- Conoscere gli effetti generati dai percorsi di preparazione fisica specifici

Abilità:

- Elaborare risposte motorie efficaci riconoscendo le variazioni fisiologiche indotte dalla pratica sportiva
- Eseguire circuiti di lavoro condizionale a corpo libero e con attrezzi
- Eseguire circuiti di coordinazione generale e specifica a corpo libero, con grandi e piccoli attrezzi
- Ampliare le capacità coordinative e condizionali realizzando schemi motori complessi utili ad affrontare attività motorie e sportive
- Avere consapevolezza delle proprie attitudini nell'attività motoria e sportiva
- Trasferire ed applicare autonomamente metodi di allenamento con autovalutazione

- ATLETICA LEGGERA:

Conoscenze:

- Conoscere la terminologia e il regolamento
- Conoscere le principali tecniche esecutive delle discipline affrontate
- Conoscere i principali metodi di allenamento delle specialità proposte

Abilità:

- Eseguire esercizi preatletici con efficacia
- Praticare le specialità di: corsa di mezzofondo, staffette, corsa ad ostacoli e lancio del disco
- Applicare le tecniche principali
- Riconoscere gli errori esecutivi durante le esercitazioni
- Sperimentare i principali metodi di allenamento delle specialità proposte

- SPORT DI SQUADRA:

Conoscenze:

- Conoscere la terminologia e il regolamento di: calcio a cinque, pallamano, pallavolo e pallacanestro
- Conoscere le principali tecniche e tattiche delle discipline di squadra affrontate
- In situazione di competizione, nel gioco e nella pratica sportiva, conoscere e osservare le regole del fairplay

Abilità:

- Eseguire e controllare i fondamentali individuali delle discipline affrontate
- Trasferire autonomamente tecniche e tattiche sportive delle discipline affrontate
- Praticare il gioco in forma globale
- Sperimentare i diversi ruoli e le relative responsabilità, anche in compiti di arbitraggio
- Riconoscere falli ed infrazioni durante le esercitazioni e il gioco
- Svolgere ruoli di direzione, organizzazione e gestione di eventi sportivi

- **DIFESA PERSONALE:**

Conoscenze:

- Conoscere le principali tecniche esecutive

Abilità:

- Riconoscere una potenziale situazione di pericolo
- Eseguire i fondamentali
- Applicare le tecniche principali
- Riconoscere le infrazioni durante le esercitazioni
- Sperimentare in condizioni facilitate e di sicurezza

- **YOGA E PILATES:**

Conoscenze:

- Conoscere le origini, lo sviluppo e le finalità di questa attività
- Conoscere la terminologia specifica
- Conoscere le principali tecniche esecutive

Abilità:

- Eseguire i fondamentali
- Applicare le tecniche principali
- Riconoscere gli errori
- Sperimentare i principi della respirazione, delle asana e di corrette posizioni esecutive.
- Osservare e valutare un'esecuzione motoria
- Sperimentare una sequenza base

PARTE TEORICA:

Le lezioni teoriche potranno avere l'obiettivo di introdurre specifici argomenti o integrare la parte pratica svolta in palestra. La programmazione ha come obiettivo la crescita degli alunni dal punto di vista personale (coscienza di sé), relazionale e operativo. Essa inoltre mira a favorire la considerazione dell'attività motoria come sana abitudine di vita, elemento di tutela della salute indispensabile per un buon equilibrio psico-fisico.

PROGETTI E USCITE DIDATTICHE DA ATTUARE:

- Tornei d'istituto;
- Corso di difesa personale con istruttore qualificato;
- Lezioni di Yoga con istruttore qualificato;
- Partecipazione ai "Campionati studenteschi" indetti dal MIUR;
- Incontri frontali con atleti professionisti e dirigenti sportivi;
- Giornate dello sport 2025/2026

- Visione di film incentrati su temi sportivi

METODOLOGIA

- Lezione frontale mediante utilizzo di supporti multimediali;
- Didattica laboratoriale (palestra);
- Lezione partecipata;
- Cooperative learning;
- Brain storming;
- Lavoro di gruppo;
- Metodo analitico e globale.

STRUMENTI

- Attrezzatura e materiali presenti in palestra;
- Dispense, fotocopie, riviste specializzate ed altro materiale che si ritiene utile consultare all'occorrenza;
- Materiale multimediale inerente alle scienze motorie.

VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE

La valutazione è una fase significativa del processo di apprendimento; a tal riguardo, periodicamente, verranno effettuate delle verifiche allo scopo di misurare i risultati del comportamento motorio e di quello socio-relazionale dell'allievo. Essa, inoltre, permetterà all'insegnante di avere dei riferimenti relativi al percorso programmatico stabilito. La valutazione, effettuata attraverso criteri oggettivi e soggettivi, terrà conto della situazione iniziale di partenza dell'allievo e di conseguenza dei progressi o regressi raggiunti nel percorso educativo. La valutazione terrà anche conto delle situazioni socio-affettive che inibiscono il processo di apprendimento. La valutazione motoria si articolerà in questi sottogruppi:

- Capacità condizionali: mediante tests standardizzati;
- Capacità coordinative: per mezzo di prove che evidenzino soprattutto il possesso di determinate abilità di controllo del movimento;
- Aspetto tecnico- sportivo: mediante test specifici i quali si definiscono tali in relazione alla loro specificità nei confronti di una disciplina sportiva e solitamente sono indicatori di aspetti delle abilità specifiche dello sport in questione. La valutazione sarà incentrata sui fondamentali della specifica disciplina sportiva e sulla costruzione e gestione di azioni di gioco.

Il risultato sarà determinato dalle tabelle di trasformazione del valore della prestazione in voto. Durante la somministrazione dei test sopra elencati, oltre all'aspetto prettamente motorio, il docente valuterà anche gli aspetti relazionali e comportamentali attraverso check list di osservazione sistematica. La valutazione sarà trasparente, in base alle indicazioni fornite dalle griglie in allegato. Gli allievi saranno informati dei criteri/parametri valutativi per le singole prove, nonché della valutazione numerica relativa alle verifiche orali e scritte. Se nei test scritti la valutazione terrà conto esclusivamente

del numero degli errori, nelle prove pratiche si terrà in considerazione la situazione iniziale dell'allievo e di conseguenza dei progressi o regressi raggiunti nel percorso educativo. Si valuteranno anche la puntualità, la frequenza, il livello di partecipazione alle attività proposte, lo spirito di collaborazione e il rispetto delle regole e della struttura che ci ospita. Lo scopo della materia non è infatti l'exasperazione del gesto tecnico ma quello di favorire l'acquisizione di competenze disciplinari al fine di una adeguata maturazione della sfera personale, fisica, motoria, affettiva e sociale. Per quanto riguarda la valutazione, verranno usati i voti dal 3 al 10, secondo i criteri di cui sopra e meglio indicati nelle griglie allegate. Ci si orienterà per il 10 soprattutto per le prove particolarmente complesse o con progressi personali rilevanti. La soglia della sufficienza è fissata al 60%. Si effettueranno due valutazioni nel corso del trimestre e tre valutazioni nel corso del pentamestre. Per gli alunni temporaneamente o totalmente esonerati dalle esercitazioni pratiche, la valutazione terrà conto degli aspetti quali conoscenza, partecipazione e competenze relazionali. In generale, in termini di valutazione finale, la stessa sarà a discrezione del docente, che valuterà, oltre alle prove scritte e orali svolte durante l'anno, anche il grado di potenzialità, impegno, attenzione e partecipazione dell'alunno stesso.

Anno scolastico 2025/2026

Programmazione annuale

Classe	5 TL
Indirizzo	TRASPORTI E LOGISTICA
Docente	Cristina Bonato
Materia	ELETTROTECNICA ELETTRONICA ED AUTOMAZIONE
Ore Settimanali	3

STRATEGIE DI ACCOGLIENZA, RECUPERO E OMOGENEIZZAZIONE

Gli alunni si presenteranno ed esporranno i propri obiettivi per il futuro

OBIETTIVI COGNITIVI *(fare riferimento alla programmazione generale della materia)*

ELEMENTI DI TEORIA DEI SEGNALE E COMUNICAZIONI ELETTRICHE

Conoscere la descrizione dei segnali ed analizzarli nel dominio del tempo e nel dominio della frequenza. Conoscere le principali caratteristiche di un segnale audio video e dati. Conoscere la struttura di un telefono e di un interfono.

ELEMENTI DI TEORIA DI CAMPI ELETTROMAGNETICI

Conoscere l'interdipendenza tra campo magnetico e campo elettrico variabili nel tempo. Conoscere il concetto di onda elettromagnetica piana. Conoscere le basi della teoria delle linee.

ELEMENTI DI TELECOMUNICAZIONI

Conoscere i meccanismi di propagazione delle onde elettromagnetiche nello spazio. Conoscere il sistema di telecomunicazioni via radio (schema a blocchi). Conoscere le antenne e i relativi parametri principali. Conoscere le antenne usate negli aeromobili. Conosce i ponti radio.

ELEMENTI DI RADIOTECNICA

Classificare i sistemi di trasmissione analogici. Conoscere la modulazione in ampiezza, frequenza e fase.

ELEMENTI DI TRASMISSIONE DEI SEGNALE

Conoscere i segnali digitali. Conoscere le modulazioni digitali ed impulsive. Conoscere i modem. Conoscere le fibre ottiche. Cenni sulla tipologia di reti per trasmissione dati.

ELEMENTI DI RADAR TECNICA

Conoscere il principio di funzionamento del radar.

PRINCIPI DI NAVIGAZIONE ED APPARATI DI BORDO

Conoscere l'elettronica applicata alla navigazione. Conoscere gli apparati di bordo e la loro diagnostica.

NAVIGAZIONE RADIOASSISTITA

Conoscere il radiogoniometro. Conoscere il sistema VOR-DME. Cenni sul LORAN

NAVIGAZIONE SATELLITARE E INTEGRATA

Conoscere il sistema GPS. Conoscere i sistemi di avvicinamento e atterraggio. Conoscere la strumentazione EFIS.

ELEMENTI DI CIBERNETICA, AUTOMAZIONE E CONTROLLO

Conoscere la ricerca cibernetica ed i elementi principali. Conoscere il concetto di sistema e di retroazione. Conoscere i sensori e i trasduttori. Conoscere la logica cablata e programmata. Conoscere gli impianti elettrici di bordo.

ABILITÀ

Aver chiaro il concetto di banda di un segnale. Conoscere le principali caratteristiche delle antenne lineari. Conoscere le problematiche legate alla installazione di sistemi che lavorano in visibilità ottica. Conoscere spettro e banda di segnali modulati AM e FM. Descrivere i protocolli di trasmissione. Saper impostare l'equazione del radar. Saper riconoscere e descrivere gli apparati di bordo (schema a blocchi). Conoscere le frequenze usate nei sistemi di navigazione radioassistita. Conoscere le parti di un AFCS. Impostare un sistema di controllo a retroazione. Conoscere il funzionamento di un PLC e la differenza con un normale PC. Descrivere i sistemi elettrici nel MEA.

COMPETENZE

Aver chiara la differenza tra i segnali analogici e digitali. Descrivere le equazioni di Maxwell. Conoscere assorbimento ed attenuazione delle onde, rifrazione e riflessione su metalli e dielettrici. Conoscere le antenne direttive e i loro parametri fondamentali. Descrivere le parti principali di una ricetrasmittente (schema a blocchi). Conoscere la trasmissione seriale e parallela. Descrivere i tipi di fibre ottiche e le loro caratteristiche principali. Conoscere le tipologie di radar, le classificazioni e gli impieghi. Saper riconoscere e descrivere gli apparati di bordo (schemi a blocchi). Descrivere i differenti sistemi di navigazione radioassistita. Descrivere la composizione del sistema GPS. Descrivere il sistema ILS. Descrivere la

strumentazione EFIS. Descrivere un sistema di controllo a retroazione. Classificare sensori e trasduttori usati in aeromobili. Conosce le tensioni usate negli aeromobili e la loro generazione e distribuzione.

CONTENUTI *(indicare il programma che si intende svolgere con specifica di competenze ed abilità relative ai singoli argomenti)*

Teoria dei segnali e comunicazioni elettriche: segnali analogici e digitali, banda dei segnali, schema a blocchi di un sistema di comunicazione, telefono ed interfono.

Teoria dei campi elettromagnetici: equazioni di Maxwell, onde piane e vettore di Poynting; Teoria delle linee di trasmissione, onde progressive e regressive, coefficiente di riflessione e ROS

Telecomunicazioni: classificazione e propagazione delle onde elettromagnetiche nello spazio e nell'atmosfera, antenne: parametri principali

Radiotecnica: schema a blocchi di un trasmettitore, modulazione di ampiezza, frequenza e fase.

Trasmissione dei segnali: modulazione ASK, FSK, TDM e FDM, modem fibre ottiche, tipologie di reti per trasmissione dati.

Radar: principio di funzionamento, caratteristiche ed impieghi.

Navigazione radioassistita: radiogoniometro, VOR DME; sistemi GPS; sistema ILS.

Cibernetica, automazione e controllo: sensori e trasduttori, sistemi e controllo tramite reazione nega; principi di logica cablata e programmata.

Analisi degli impianti elettrici di bordo in c.c. e in c.a.

METODOLOGIA

Uso del testo, uso della lavagna per la presentazione dei contenuti

STRUMENTI

Lezioni frontali, uso del libro di testo, appunti del docente, materiale integrativo cartaceo o digitale

VERIFICHE (tipologia e numero) *come concordato in sede di Collegio Docenti e Dipartimento*

Verifiche orali: almeno tre nel trimestre e quattro nel pentamestre

CRITERI DI VALUTAZIONE (*vedi criteri di valutazione comuni e griglie condivise in sede di dipartimento*)

Verifiche orali per valutare la preparazione e le competenze acquisite, verifiche orali per i recuperi

Anno scolastico 2025/2026

Programmazione annuale

Classe	5 [^]
Indirizzo	Trasporti e Logistica
Docente	Sofia Meneghello
Materia	Lingua Inglese
Ore Settimanali	3

STRATEGIE DI ACCOGLIENZA, RECUPERO E OMOGENEIZZAZIONE

Sono previsti recuperi e omogeneizzazione in itinere attraverso moduli grammaticali mirati all'interno della programmazione dell'anno scolastico.

OBIETTIVI COGNITIVI

CONOSCENZE

Conoscenze di lessico e terminologia specifici:

- Conoscere la terminologia specifica del mondo dell'aeronautica e della navigazione aerea;
- Conoscere la struttura dei testi tecnico-scientifici inglesi.

ABILITÀ

- Interagire con relativa spontaneità in brevi conversazioni su argomenti inerenti la sfera personale, lo studio o l'ambito di microlingua in esame;
- Saper utilizzare strategie di supporto nell'interazione orale (uso di mappe o diagrammi di flusso);
- Saper comprendere un testo orale riguardante il settore di indirizzo e saperne riportare in sintesi il contenuto;
- Saper esporre in modo coerente e chiaro i contenuti di microlingua studiati;
- Produrre testi per esprimere in modo chiaro e semplice opinioni, intenzioni, ipotesi e descrivere esperienze e processi;
- Comprendere idee principali e specifici dettagli di testi relativamente complessi, inerenti il settore di indirizzo;
- Produrre brevi relazioni, sintesi e commenti coerenti e coesi, anche con l'ausilio di strumenti multimediali, utilizzando il lessico appropriato;
- Utilizzare in autonomia i dizionari ai fini di una scelta lessicale adeguata al contesto.

COMPETENZE

- Padroneggiare la lingua inglese per scopi comunicativi al livello B2 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER);
- Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete;
- Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

Sede Legale VICENZA, VIA MORA 53, CAP 36100 (VI)

Mail: info@istitutisfn.it – amministrazione@istitutisfn.it – PEC: sepavicenzasrl@pec.it

Numero REA VI - 383220 Codice fiscale 04153800240

CONTENUTI

Per la parte di linguaggio settoriale e microlingua, si fa riferimento al testo *English in Aeronautics*, Raffaele Polichetti, Raffaella Beolè, Loescher Editore, 2019.

In particolare:

- settembre-ottobre: Section 3, Module 1: The world of aviation
- novembre: Section 3, Module 2, Units 1-2-3: On the ground
- dicembre-gennaio: Section 3, Module 3: In flight
- febbraio-marzo: Section 3, Module 4, Units 1-2-3: On board
- aprile: Section 3, Module 5: Weather
- maggio: Section 1, Module 3: The parts of an airplane

METODOLOGIA

Attraverso l'utilizzo della lingua straniera, saranno elaborate attività di lavoro individuale e di gruppo utilizzando strumenti idonei a favorire le esperienze proposte tra cui quelle multimediali e interattive. Le/gli alunne/i saranno guidati alla riflessione sugli usi e sugli elementi strutturali della lingua, anche nel confronto con la lingua madre, allo scopo di accrescere l'uso consapevole delle strategie comunicative e di favorire gli apprendimenti in un'ottica di educazione linguistica.

Si ricorrerà quindi a:

- Esercizi di ascolto, con comprensione di tipo globale e dettagliata, anche finalizzati all'acquisizione di abilità fonologiche e semplici dettati;
- Interazione docente-studente e studente-studente;
- Correzione degli esercizi assegnati;
- Riflessione sulla lingua;
- Lettura di semplici testi ed individuazione di parole e concetti chiave;
- Riassunto dei concetti chiave con l'utilizzo di schemi e tabelle per focalizzarsi sui punti essenziali e i concetti chiave;
- Redazione di brevi testi scritti su argomenti noti.

STRUMENTI

Libri di testo adottati, materiale fornito dall'insegnante, risorse online e strumenti multimediali.

VERIFICHE (tipologia e numero)

Si prevedono almeno due verifiche scritte e una orale per il trimestre e due verifiche scritte e due orali durante il pentamestre. La valutazione finale terrà ampio conto della partecipazione, interazione orale (possibilmente in lingua inglese), interesse dimostrato in classe, e puntualità nello svolgimento dei compiti assegnati per casa.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Vengono adottate le griglie di valutazione elaborate dal dipartimento di lingue.

Anno scolastico 2025/2026
Programmazione annuale

Classe	5 [^] TL
Indirizzo	Istituto tecnico Trasporti e Logistica - conduzione del mezzo aereo
Docente	SABINA UDERZO
Materia	LINGUA E LETTERATURA ITALIANA
Ore Settimanali	4

STRATEGIE DI ACCOGLIENZA, RECUPERO E OMOGENEIZZAZIONE

Accoglienza: all'inizio dell'anno scolastico saranno svolte attività volte a favorire la conoscenza reciproca tra docente e studenti e a presentare il percorso didattico annuale, le modalità di lavoro e i criteri di valutazione.

Recupero: saranno proposte attività mirate sulle principali tipologie testuali previste per l'esame di Stato, con esercitazioni di analisi e commento. In presenza di difficoltà individuali, si forniranno indicazioni personalizzate per favorire il recupero delle competenze di base.

Omoogeneizzazione: nel corso dell'anno sono previsti momenti di sintesi e di riflessione collettiva per consolidare gli apprendimenti, verificare i progressi del gruppo classe e uniformare, per quanto possibile, il livello delle competenze.

OBIETTIVI COGNITIVI

CONOSCENZE

- Conoscere le linee di sviluppo storico e culturale dall'Ottocento al Novecento.
- Conoscere i principali movimenti letterari e di pensiero, con particolare riferimento alla letteratura italiana.
- Conoscere le opere e gli autori più rappresentativi, individuandone temi, linguaggi e innovazioni stilistiche.
- Conoscere le caratteristiche e la struttura delle principali tipologie testuali, in particolare quelle argomentative e critico-letterarie.

ABILITÀ

- Collegare autori e testi al contesto storico e culturale di riferimento.
- Comprendere, analizzare e interpretare testi letterari e non letterari, cogliendone contenuti, struttura e linguaggio.
- Utilizzare il lessico specifico per l'analisi del testo letterario.
- Produrre testi scritti di diversa tipologia (analitica, argomentativa, critica) con chiarezza e correttezza linguistica.
- Sintetizzare e comunicare in modo efficace conoscenze e riflessioni, anche oralmente.

COMPETENZE

- Utilizzare la lingua italiana in modo corretto e appropriato in diversi contesti comunicativi.
- Cogliere l'evoluzione della lingua italiana nel tempo.
- Confrontare e interpretare testi e autori in una prospettiva storica e critica.
- Sviluppare capacità di argomentazione, analisi e giudizio autonomo sui testi e sui temi affrontati.
- Rielaborare conoscenze e informazioni in modo coerente, chiaro e personale.

CONTENUTI

Si indicano di seguito i contenuti che la docente intende proporre durante l'anno scolastico, a ciascuno dei quali si collegano le competenze e abilità sopra riportate.

La seguente programmazione potrà subire modifiche in corso d'anno, a seconda del tempo a disposizione e della risposta della classe ai contenuti proposti. Per gli stessi motivi, la scelta dei brani oggetto di analisi avverrà *in itinere*.

1. Il Romanticismo in Italia:

- Alessandro Manzoni: biografia, pensiero, la questione della lingua, opere in versi e in prosa (*Il cinque maggio* e i *Promessi sposi*).
- Giacomo Leopardi: biografia, pensiero, lettura e analisi delle seguenti poesie: *L'Infinito*, *A Silvia*, alcuni versi di *La ginestra o il fiore del deserto*.

2. L'età del Positivismo: Naturalismo e Verismo:

- Il Positivismo e il progresso scientifico-tecnologico.
- Il Naturalismo francese e il Verismo italiano.
- Giovanni Verga: biografia, poetica, opere (*Vita dei campi*, *Novelle Rusticane*, *I Malavoglia*).
Argomento valido anche per il programma di educazione civica

3. Simbolismo, Decadentismo ed Estetismo:

- Charles Baudelaire (i *Fiori del male*).
- Giovanni Pascoli: biografia, poetica, opere (*Fanciullino*, *Myricae*, *Canti di Castelvecchio*).
- Gabriele D'Annunzio: biografia, poetica, opere.

4. La narrativa del primo Novecento:

- La letteratura delle avanguardie: il Futurismo, Tommaso Marinetti.
- Italo Svevo: biografia, poetica, opere (*Una vita, Senilità, La coscienza di Zeno*).
- Luigi Pirandello: biografia, poetica, opere (*L'Umorismo, Novelle per un anno, Il Fu Mattia Pascal, Uno, nessuno, cento mila*) e la produzione teatrale.

5. Il periodo fra le due guerre:

- Umberto Saba: cenni biografia e opere.
- Giuseppe Ungaretti: biografia, poetica, opere (*L'allegria, Sentimento del tempo*).
- Eugenio Montale: biografia, poetica, opere (*Ossi di Seppia, Le occasioni, La bufera e altro*).
- Primo Levi: biografia, poetica, opere (*Se questo è un uomo, La Tregua*).

Paradiso, Commedia: lettura e analisi di alcuni canti.

METODOLOGIA

Tutti gli argomenti verranno introdotti e spiegati dalla docente.

Si alterneranno momenti di lezione frontale dialogata a momenti di lezione partecipata, discussione guidata e attività di gruppo, con l'obiettivo di coinvolgere attivamente gli studenti.

Nel corso dell'anno si svolgeranno inoltre esercitazioni di produzione scritta finalizzate al consolidamento delle competenze linguistiche e argomentative.

STRUMENTI

- Jacomuzzi V., Jacomuzzi S., Pagliero G., *Letteratura. Istruzioni per l'uso*, voll. 3a e 3b, *Dal secondo Ottocento al primo Novecento e Dal secondo Novecento a oggi*, Sei Editore, 2023.
- *Paradiso, Commedia* di D. Alighieri (edizione a scelta da parte dello studente).
- Si recuperano i primi autori (Manzoni e Leopardi) attraverso schede, mappe concettuali e schematizzazioni.

VERIFICHE (tipologia e numero)

Le prove di verifica, sia scritte sia orali, saranno almeno tre per il trimestre e almeno quattro per il pentamestre.

Gli elaborati scritti (tema in classe) saranno proposti in linea con le tipologie previste per l'Esame di Stato.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Ai fini della valutazione, saranno tenuti presenti i seguenti criteri: 1) livello di acquisizione dei contenuti; 2) grado di conoscenza e uso appropriato dei termini; 3) capacità di organizzare in modo preciso, ordinato e completo una sequenza argomentativa; 4) capacità di elaborazione e valutazione personale di quanto studiato; 5) serietà e continuità della partecipazione attiva alle lezioni.

Per quanto riguarda le griglie di valutazione delle prove scritte e orali, si fa riferimento alla programmazione dipartimentale e del Consiglio di Classe.

Vicenza, 24 ottobre 2025
Prof.ssa Sabina Uderzo

Anno scolastico 2025/2026
Programmazione annuale

Classe	5 [^] TL
Indirizzo	Istituto tecnico Trasporti e Logistica - conduzione del mezzo aereo
Docente	SABINA UDERZO
Materia	STORIA
Ore Settimanali	2

STRATEGIE DI ACCOGLIENZA, RECUPERO E OMOGENEIZZAZIONE

Accoglienza: all'inizio dell'anno scolastico saranno svolte attività volte a favorire la conoscenza reciproca tra docente e studenti e a presentare il percorso didattico annuale, le modalità di lavoro e i criteri di valutazione.

Recupero: saranno proposte attività di consolidamento e di approfondimento mirate alla comprensione dei principali processi storici e alla corretta collocazione cronologica e concettuale dei fatti. In presenza di difficoltà individuali, si forniranno indicazioni personalizzate per favorire il recupero delle competenze di base e il rinforzo del metodo di studio.

Omoogeneizzazione: nel corso dell'anno saranno previsti momenti di sintesi, revisione e riflessione collettiva per consolidare gli apprendimenti, verificare i progressi del gruppo classe e favorire un livello il più possibile omogeneo delle conoscenze e delle competenze storiche.

OBIETTIVI COGNITIVI

CONOSCENZE

- Conoscere i principali eventi, processi e trasformazioni politiche, economiche, sociali e culturali dall'età postunitaria alla contemporaneità.
- Conoscere cause, sviluppo e conseguenze dei due conflitti mondiali e dei totalitarismi del Novecento.
- Conoscere gli elementi fondamentali della storia italiana del secondo dopoguerra.
- Conoscere i principali mutamenti economici, tecnologici e sociali del mondo contemporaneo.
- Conoscere i concetti e il lessico specifico della disciplina storica.

Sede Legale VICENZA, VIA MORA 53, CAP 36100 (VI)

Mail: info@istitutisfn.it – amministrazione@istitutisfn.it – PEC: sepavicenzasrl@pec.it

Numero REA VI - 383220 Codice fiscale 04153800240

ABILITÀ

- Saper collocare correttamente nel tempo e nello spazio eventi e fenomeni storici.
- Saper individuare rapporti di causa-effetto e di interdipendenza tra i fatti storici.
- Saper leggere, comprendere e interpretare testi storici, carte geografiche e documenti.
- Saper esporre in modo chiaro e coerente argomenti storici, utilizzando un linguaggio appropriato.
- Saper confrontare epoche, contesti e civiltà per coglierne continuità e trasformazioni.

COMPETENZE

- Saper analizzare criticamente i processi storici e comprenderne la complessità, cogliendo connessioni con l'attualità.
- Saper organizzare le conoscenze acquisite in una visione coerente e consapevole del percorso storico dell'età contemporanea.
- Saper argomentare in modo autonomo, utilizzando fonti, dati e riferimenti storici in maniera consapevole e pertinente.
- Sviluppare consapevolezza civica e capacità di interpretare il presente alla luce delle esperienze del passato.

CONTENUTI

Si indicano di seguito i contenuti che la docente intende proporre durante l'anno scolastico, a ciascuno dei quali si collegano le competenze e abilità sopra riportate, tenendo conto della possibilità di eventuali variazioni dovute alle esigenze della classe e al tempo effettivo a disposizione durante l'anno scolastico.

1. L'alba del '900:

- **La società di massa:** masse, individui e relazioni sociali, sviluppo industriale e organizzazione del lavoro, la costruzione della identità nazionale: scuola, esercito e suffragio universale, partiti di massa, sindacati e riforme sociali, i partiti socialisti e la Seconda Internazionale, i primi movimenti femministi, la Chiesa di fronte alla società di massa, il nuovo nazionalismo e l'antisemitismo.
Lettura testo tratto da *L'organizzazione scientifica del lavoro* di F. W. Taylor.
- **L'Europa e il mondo agli inizi del '900:** le contraddizioni della Belle Époque, nuove alleanze in Europa e nuovi equilibri mondiali, gli imperi centrali: Germania e Austria-Ungheria, la Russia: la rivoluzione del 1905 e la guerra con il Giappone, l'imperialismo statunitense.
- **L'Italia giolittiana:** la crisi di fine secolo, la svolta liberale, decollo dell'industria e questione meridionale, Giolitti e le riforme, i giolittismo e i suoi critici, la guerra di Libia e il tramonto del giolittismo, la crisi del sistema giolittiano.

2. Grande Guerra e rivoluzione:

- **La Prima guerra mondiale e la Rivoluzione russa:**

L'Europa verso la guerra, una reazione a catena;

1914-15: dalla guerra di movimento alla guerra di posizione; 1915: l'intervento dell'Italia; 1915-16: lo stallo dei fronti di guerra, guerra di trincea e nuove tecnologie, la mobilitazione del "fronte interno"; 1917: l'anno della svolta.

La Rivoluzione russa: da febbraio a ottobre, dittatura e guerra civile.

1918: la sconfitta degli imperi centrali, il trattato di pace: vincitori e vinti, il mito e la memoria della Grande Guerra.

Lettura di *Lettere al fronte* (da Q. Antonelli, *Storia intima della Grande Guerra. Lettere, diari e memorie dei soldati al fronte*).

- **L'eredità della Grande Guerra:** l'Europa dopo la Grande Guerra: la crisi economica, le trasformazioni della società, il problema delle minoranze, il "biennio rosso", la Repubblica in Germania, il dopoguerra in Francia e in Gran Bretagna.

- **Dopoguerra e fascismo in Italia:** il dopoguerra e la "vittoria mutilata", le forze politiche, il ritorno di Giolitti e l'occupazione delle fabbriche, l'offensiva fascista, Mussolini alla conquista del potere, verso lo Stato autoritario, la dittatura a viso aperto, il contagio autoritario.

3. La crisi, i totalitarismi e la Seconda guerra mondiale:

- **La grande crisi: economia e società negli anni '30:** sviluppo e squilibri economici negli anni '20, gli Stati Uniti: dal boom al crollo di Wall Street, il dilagare della crisi, la crisi in Europa, il New Deal di Roosevelt, il nuovo ruolo dello Stato, nuovi consumi e comunicazioni di massa, la scienza e la guerra, la cultura della crisi.

- **Totalitarismi e democrazia in Europa:** l'eclissi della democrazia, totalitarismo e politiche razziali, l'ascesa del nazismo, la costruzione del regime, politica e ideologia del Terzo Reich, l'Urss e l'industrializzazione forzata, lo stalinismo, le grandi purghe, i processi, le democrazie e i fronti popolari, la guerra civile in Spagna, l'Europa verso la guerra.

- **Il regime fascista in Italia:** lo Stato fascista, un totalitarismo imperfetto, scuola, cultura, informazione, la politica economica e il mondo del lavoro, la politica estera e l'Impero, la stretta totalitaria e le leggi razziali, l'antifascismo italiano.

- **la Seconda guerra mondiale:** le origini e lo scoppio della guerra, l'attacco alla Polonia, la disfatta della Francia e la resistenza della Gran Bretagna, l'Italia e la "guerra parallela", 1941: l'entrata in guerra di Urss e Stati Uniti, Resistenza e collaborazionismo nei paesi occupati, la Shoah, le battaglie decisive, dallo sbarco in Sicilia allo sbarco in Normandia, l'Italia: la caduta del fascismo e l'armistizio, Resistenza e guerra civile in Italia, la fine della guerra e la bomba atomica.

(La Resistenza è un argomento valido anche per il programma di educazione civica).

4. Il mondo diviso:

- **Panoramica sul secondo Novecento, la guerra fredda:** la nascita dell'Onu, i nuovi equilibri mondiali, ricostruzione e riforme, l'Urss e le "democrazie popolari", rivoluzione in Cina, guerra in Corea, il Giappone: da nemico ad alleato, guerra fredda e coesistenza pacifica, le democrazie europee e l'avvio dell'integrazione economica.

METODOLOGIA

Tutti gli argomenti verranno introdotti e spiegati dalla docente.

Si alterneranno momenti di lezione frontale dialogata a momenti di lezione partecipata, discussione guidata e attività di gruppo, con l'obiettivo di coinvolgere attivamente gli studenti.

Saranno inoltre proposte la lettura e l'analisi di alcune fonti storiche, utili per approfondire e comprendere meglio i contenuti trattati.

STRUMENTI

Giardina A., Sabbatucci G., Vidotto V., *Profili storici XXI secolo – le ragioni della storia*, editori Laterza, 2022.

VERIFICHE (tipologia e numero)

Le prove saranno finalizzate a valutare la comprensione, l'analisi e la rielaborazione critica dei contenuti.

Sono previste almeno due prove nel trimestre e tre nel pentamestre.

CRITERI DI VALUTAZIONE

Ai fini della valutazione, saranno tenuti presenti i seguenti criteri: 1) livello di acquisizione dei contenuti; 2) grado di conoscenza e uso appropriato dei termini; 3) capacità di organizzare in modo preciso, ordinato e completo una sequenza argomentativa; 4) capacità di elaborazione e valutazione personale di quanto studiato; 5) serietà e continuità della partecipazione attiva alle lezioni.

Per quanto riguarda le griglie di valutazione, si fa riferimento alla programmazione dipartimentale e del Consiglio di Classe.

Vicenza, 24 ottobre 2025
Prof.ssa Sabina Uderzo

Classe	V
Indirizzo	TRAFFICO E LOGISTICA – CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO
Docente	ELISABETTA MARCANTE
Materia	DIRITTO ED ECONOMIA
Ore Settimanali	2

STRATEGIE DI ACCOGLIENZA, RECUPERO E OMOGENEIZZAZIONE

Accoglienza: conoscenza degli alunni, presentazione della materia nelle sue diverse componenti, della metodologia didattica, dei criteri di verifica e interrogazione, dialogo aperto e partecipativo.

Omogeneizzazione: uso di strumenti compensativi e dispensativi quando previsti dal PDP per alunni DSA o BES.

OBIETTIVI COGNITIVI

1) IL DIRITTO DELLA NAVIGAZIONE AEREA

CONTENUTI

Le fonti del diritto della navigazione aerea.

CONOSCENZE

Le fonti del diritto della navigazione. Il codice della navigazione. Le leggi e i regolamenti. Le norme corporative. Gli usi e le consuetudini. Il diritto comune. La normativa comunitaria e le convenzioni internazionali.

ABILITÀ

Riconoscere l'applicabilità delle norme del diritto della navigazione e del diritto internazionale.

COMPETENZE

Capacità di comprendere la gerarchia delle fonti e la loro applicabilità ai casi concreti.

2) IL REGIME GIURIDICO DELLO SPAZIO AEREO

CONTENUTI

Il regime giuridico dello spazio aereo

CONOSCENZE

Lo spazio aereo. La legge imperante a bordo degli aeromobili. Le cinque libertà dell'aria.

ABILITÀ

Riconoscere l'esistenza della complessa regolamentazione dello spazio aereo.

COMPETENZE

Capacità di individuare le diverse regolamentazioni e i limiti di ognuna di esse.

3) L'ORGANIZZAZIONE AMMINISTRATIVA DELLA NAVIGAZIONE AEREA

CONTENUTI

L'amministrazione della navigazione.

CONOSCENZE

Gli enti aeronautici internazionali e nazionali.

ABILITÀ

Riconoscere l'esistenza di enti aeronautici a livello nazionale e internazionale e le funzioni di ciascuno di essi.

COMPETENZE

Capacità di individuare i compiti di ciascun ente con riferimento ai vari settori del diritto aeronautico.

4) GLI AEROMOBILI

CONTENUTI

Definizione di aeromobile e le sue parti.

CONOSCENZE

Conoscere le parti dell'aeromobile e le sue classificazioni (tecnica-giuridica-secondo l'impiego e secondo la lunghezza in pista).

La proprietà dell'aeromobile e i suoi modi di acquisto.

ABILITÀ

Saper descrivere le varie classificazioni di aeromobile.

COMPETENZE

Conoscere la definizione di aeromobile quale bene mobile composto e registrato.

5) L'AMMISSIONE DELL'AEROMOBILE ALLA NAVIGAZIONE E I DOCUMENTI NECESSARI

CONTENUTI

Normativa nazionale ed internazionale per l'ammissibilità alla circolazione aerea dell'aeromobile.

Conoscenza della normativa per l'impresa della navigazione.

CONOSCENZE

Conoscere la normativa relativa all'ammissione dell'aeromobile alla circolazione aerea. Conoscere le marche di individuazione dell'aeromobile e la normativa relativa al VDS. Conoscere i documenti necessari per la navigazione dell'aeromobile.

ABILITÀ

Riconoscere il certificato di aeronavigabilità e le marche di individuazione dell'aeromobile.

COMPETENZE

Comprendere il concetto di ammissibilità alla navigazione dell'aeromobile.

6) CONTRATTI DI UTILIZZAZIONE DELL'AEROMOBILE – I SINISTRI E LE ASSICURAZIONI

CONTENUTI

I contratti di utilizzazione del mezzo aereo e i servizi aerei. Normativa riguardante la sicurezza del volo. I sinistri e il contratto di assicurazione per le imprese aeronautiche.

CONOSCENZE

Conoscere le differenze tra i diversi contratti di utilizzazione del mezzo aereo. Conoscere le tipologie di sinistri e gli obblighi assicurativi per le imprese di trasporto.

ABILITÀ

Saper distinguere tra responsabilità per danni da urto e danni a terzi sulla superficie.

Riconoscere la rilevanza del contratto di assicurazione per il mezzo aereo e le diverse responsabilità in materia aeronautica.

COMPETENZE

Comprendere la diversa rilevanza dei contratti di utilizzazione dell'aeromobile. Comprendere il senso delle inchieste tecniche relative ai sinistri dell'aviazione civile. Comprendere il peso delle responsabilità attinenti all'attività della navigazione aerea.

METODI

Le lezioni si svolgeranno attraverso la spiegazione degli argomenti, seguiti da esempi esplicativi e coinvolgimento degli studenti per spingerli a mantenere alta l'attenzione e l'interesse richiamando alla mente situazioni di vita quotidiana che riguardano gli argomenti di studio.

STRUMENTI

Principale strumento sarà il testo in adozione, mappe, riassunti.

VERIFICHE (tipologia e numero)
Le prove di verifica, principalmente orali, saranno almeno due per il trimestre e almeno tre per il pentamestre. Le verifiche scritte, vevoli ai fini della valutazione orale, saranno strutturate secondo diverse modalità: domande aperte, v/f, domande a risposta multipla.
CRITERI DI VALUTAZIONE
Costituiscono elementi di valutazione, che concorrono alla determinazione del voto complessivo: - Completezza, precisione, pertinenza dei contenuti - Correttezza e proprietà dell'espressione, padronanza della lingua italiana e dello specifico linguaggio disciplinare - Analisi, sintesi e rielaborazione personale - L'attenzione, l'interesse, la partecipazione e l'impegno dimostrati durante l'anno scolastico - L'evoluzione del percorso cognitivo dello studente. Per i criteri di valutazione si rimanda alla griglia approvata ed allegata.

Anno scolastico 2025-2026
PROGRAMMAZIONE ANNUALE
MECCANICA DEL VOLO

Classe: V TL
Indirizzo: TECNICO E LOGISTICA – Conduzione del Mezzo Aereo
Docente: PAOLO PALLARO
Ore Settimanali: 4
ACCERTAMENTO DEI LIVELLI DI PARTENZA
Test d'ingresso: ACCERTAMENTO ORALE PER MEZZO DI DOMANDE DI RIPASSO Tipologia: ORALE Livelli accertati: BUONA PADRONANZA DEGLI ARGOMENTI DI STUDIO LEGATI ALLA MATEMATICA IN GENERALE.
STRATEGIE DI ACCOGLIENZA, RECUPERO E OMOGENEIZZAZIONE
CONSIDERATO IL NUMERO DEGLI STUDENTI SI POTRA' EFFETTUARE UN APPROCCIO ALLA MATERIA IN UN AMBIENTE DI LAVORO MOLTO ADATTO ALL'APPRENDIMENTO. SARANNO CURATI GLI ASPETTI DI SOCIALIZZAZIONE CONSIDERANDO CHE GLI STUDENTI CONFLUISCONO DA CITTA' DIVERSE.

OBIETTIVI COGNITIVI*

Gli obiettivi educativi e didattici minimi che il singolo alunno deve raggiungere al termine dell'anno scolastico, in relazione alla disciplina, per frequentare il corso successivo:

- Miglioramento del linguaggio tecnico posseduto;
- Acquisizione di una visione organica della meccanica e delle macchine applicate all'aerotecnica;
- Potenziamento delle capacità di concentrazione;
- Saper effettuare collegamenti interdisciplinari;
- Saper descrivere analiticamente i fenomeni cui sopra;
- Saper risolvere problematiche concernenti l'aerodinamica di base utilizzando le formule apprese con lo studio dei vari teoremi che regolamentano la materia

COMPETENZE	CONOSCENZE	ABILITÀ
Lo studente a termine dell'anno scolastico dovrà essere in grado di applicare con discernimento e cognizione quanto appreso per venire a conclusioni soddisfacenti; eseguire quanto necessario per intraprendere le azioni richieste per manovrare un aeroplano, a terra e/o in volo, operando nel rispetto delle norme applicabili, nelle condizioni normative ambientali e meteorologiche che di volta in volta si potrebbero presentare.	L'alunno al termine dell'anno scolastico dovrà essere in grado di: Conoscere le operazioni di eseguire per tremare un aeroplano allo scopo di effettuare il volo nelle condizioni desiderate; calcolare l'equilibrio delle forze dei momenti in ogni fase di un volo subsonico; calcolare i consumi di qualsiasi tipo di volo e di aeroplano; calcolare i tempi, le velocità e le distanze necessarie per effettuare un decollo ed un atterraggio in condizioni di sicurezza; Riconoscere le sollecitazioni aerodinamiche e strutturali a cui è sottoposto l'aeromobile ed il suo equipaggio sia in volo rettilineo che in quello manovrato; adottare i provvedimenti necessari per operare entro i limiti di progetto dell'aeroplano nelle varie condizioni di volo; riconoscere la funzione dei vari impianti meccanici(idraulico, carburante, pressurizzazione condizionamento, eccetera) di bordo; calcolare la posizione del centro di gravità dell'intero aeroplano al fine di assicurare il corretto centraggio prima del volo.	Le conoscenze e le competenze conseguite nella materia dovranno consentire agli studenti di utilizzare con profitto le formule e le nozioni di fisica e di matematica acquisite al fine di: calcolare il valore delle grandezze richieste; illustrare con diagrammi e con disegni appropriati le varie tipologie di volo; per venire a conclusione ottimali per trimmare l'aeroplano utilizzando anche metodi grafici. L'acquisizione delle capacità dovrà avvenire mediante: lo studio individuale, le esercitazioni pratiche e le interrogazioni che verranno svolte durante l'intero anno scolastico sia in classe che nel corso delle visite guidate presso Enti Aeronautici. I continui richiami al programma didattico svolto negli anni scolastici precedenti e dai concetti fondamentali di fisica e di matematica acquisiti aiuteranno gli studenti ad assimilare gli argomenti trattati. Sarà sempre tenuta presente la necessità di armonizzare i risultati con quanto richiesto dalle altre materie professionali (meteorologia, traffico navigazione aerea, avionica di bordo, inglese, etc.).

		CONTENUTI				
N°	Moduli	N°	Unità Tematiche	Ore	Contenuti	Obiettivi Specifici
1		3	Sistemi di riferimento. Velocità di riferimento. Definizioni	10	Terme di riferimento, angoli caratteristici; Velocità ed accelerazioni attorno agli assi di riferimento. Forze aerodinamiche. Condizioni di equilibrio. Velocità: IAS, CAS, EAS, TAS	Lo studente deve essere in grado di determinare la posizione dell'aeroplano nello spazio rispetto al suolo e dal vento; Di identificare le forze aerodinamiche che insistono sull'aeroplano e calcolare il loro valore. Deve altresì essere in grado di Calcolare la velocità di riferimento per determinare il valore delle forze e dei momenti aerodinamici
2	Meccanica del volo: seconda parte	3	Moto rettilineo uniforme livellato. Moto, rettilineo uniforme su traiettoria in pendenza	20	Regimi fondamentali di volo, influenza della quota sulla: velocità, spinte e potenze necessarie. Influenza del peso sulla: velocità, spinte e potenze necessarie. Influenza della configurazione sulla: velocità, spinte e potenze necessarie. Regime di volo lento e veloce. Polare fluidodinamica. Caratteristica meccanica del moto elica e dell'Aviogetto. Volo in discesa e in salita, odografa del volo.	Lo studente deve essere in grado di individuare le forze che agiscono sull'aeroplano e di calcolare il loro valore, calcolare il valore delle velocità ascensionali con i vari assetti possibili, gli angoli di rampa e l'esubero di spinta e di potenza. Infine, deve essere capace di rappresentare con disegni, grafici e diagrammi ciascuna delle condizioni di volo suddette

2	Meccanica del volo: terza parte	4	Studio delle autonomie di durata e di percorso, dell'aliante, del moto, Elica e dell'aviogetto	12	Calcolo della massima autonomia oraria (MAC) e chilometrica (MAK) Ehi, dell'aliante, del moto, elica e dell'Aviogetto. Calcolo delle spinte delle potenze necessarie, disponibili e motore	Lo studente deve essere in grado di calcolare: Il valore di MAO e di MAK, Ehi, il consumo orario è chilometrico dei tre tipi di aeromobile. Infine, deve individuare sui grafici inerenti: gli angoli di incidenza relativi a ciascuna condizione di volo, le spinte e le potenze necessarie
4	Meccanica del volo: quarta parte	6	le evoluzioni degli aeromobili. (aircraft evolutions)	28	Fattore di carico, diagramma di manovra, virata corretta, virata piatta; imbardata inversa, richiamata, volo rovescio. Cenni sulle manovre acrobatiche fondamentali	Lo studente deve essere in grado di determinare le condizioni di equilibrio necessarie per eseguire correttamente le manovre desiderate. Deve essere in grado di spiegare esattamente l'influenza del fattore di carico sull'equipaggio e/o sui passeggeri e sul carico. Ehi, infine, deve essere in grado di illustrare con disegni, grafici e diagrammi il tipo di volo svolto
5	Meccanica del volo: quinta parte	4	Il decollo e l'atterraggio (Take off & Landing)	16	Le fasi, le velocità, le distanze, le incidenze, le configurazioni del decollo, con e senza dispositivi di alta portanza attivi. Le fasi, le velocità, le distanze, le incidenze, le configurazioni	Lo studente deve essere in grado di illustrare le operazioni necessarie per effettuare il decollo e l'atterraggio con i vari tipi di aeromobile. Deve altresì essere in grado di calcolare le distanze, tenuto conto

					dell'atterraggio, con e senza dispositivi di alta portanza attivi. Le piste di atterraggio. Fattori che influenzano il decollo e l'atterraggio	dei fattori che influenzano le manovre
6	Meccanica del volo: sesta parte	6	La stabilità e il centramento dell'aeroplano (Weight and balance)	10	Concetto di stabilità punto la stabilità statica e dinamica: Longitudinale, trasversale e direzionale. Determinazione del centramento del carico. Manovrabilità e maneggevolezza	Lo studente deve essere in grado di spiegare cos'è la stabilità di un aeromobile sui tre assi. Deve essere in grado di effettuare i calcoli necessari per posizionare il centro di gravità dell'aeroplano entro i limiti consentiti
7	Meccanica del volo: settima parte	5	L'aeroelasticità (Aeroelasticity)	8	Il volo in aria agitata. Il volo ad alta velocità. L'inversione dei comandi, la divergenza dell'ala e il flutter.	Infine, deve sapere quali azioni deve intraprendere il pilota per "uscire" da eventuali situazioni critiche dovute all'aeroelasticità.

METODI

Metodi e criteri di trasmissione delle conoscenze inerenti alla disciplina adottati:

le lezioni saranno svolte spiegando alla lavagna i vari argomenti ed integrando la spiegazione con Power Point, disegni, grafici e formule matematiche. Gli argomenti saranno collegati tra loro facendo in modo che lo studente abbia sempre ben presente la finalità del singolo argomento nel contesto generale della materia.

Tipologia delle lezioni (lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati):

Durante la spiegazione, effettuata con metodo frontale ed alla lavagna, sarà ricercato continuamente il coinvolgimento degli studenti.

Le lezioni saranno completate con esercitazioni in classe ed a casa.

Tipologia e metodi di valutazione: La valutazione dei singoli studenti sarà del tipo formativa e sommativa avendo come riferimento le griglie di valutazione adottate e distribuite agli studenti.

STRUMENTI

Testi adottati:

- Tecnica Aeronautica – Nuova Edizione OPENSCHOOL con esercitazioni di laboratorio Michelangelo Flaccavento ed. Hoepli ISBN 978-88-203-7242-2

Materiale sussidiario:

Fotocopie di articoli, tabelle, disegni e grafici tratti da libri di testo o da pubblicazioni tecniche esplicative preparate ad hoc.

Biblioteca:

La biblioteca presenta libri di testo in lingua italiana ed in inglese in settori scientifici, inoltre sono presenti riviste periodiche aeronautiche.

Laboratori:

La frequenza dei laboratori avrà come fine quello di svolgere un'azione didattica maggiormente efficace. Come indicazione minima si farà uso anche del Computer personale per poter usufruire di Software a licenza libera.

Strumenti accessori adottati:

Visite guidate presso strutture militari e civili aeronautiche per consentire agli studenti di riscontrare praticamente quanto affrontato a lezione in classe.

VERIFICHE (tipologia e numero)

Periodicità di verifiche in classe scritte ed orali legate alla conclusione di ogni singolo modulo.

CRITERI DI VALUTAZIONE

(Criteri in base ai quali si valuta il raggiungimento degli obiettivi finali)

Variabili di giudizio adottate:

- Conoscenze degli argomenti;
- Proprietà della terminologia tecnica usata;
- Precisione espositiva;
- Capacità di rielaborare le conoscenze acquisite ed applicarle ai nuovi contesti.

Griglie di riferimento adottate ed approvate in sede d'incontri per materie ed in sede di consiglio di classe:

Le griglie di valutazione adottate sono allegate alla presente e la valutazione è stata concretizzata con un voto in decimi compreso tra tre e dieci.

***Fare riferimento alla programmazione di materia**

Griglia di valutazione dell'orale

Voto	Conoscenze	Competenze	Abilità
3	Conoscenze lacunose, non pertinenti.	Espone semplici conoscenze con gravissimi errori nei processi logici; utilizza lessico specifico, non appropriato.	Non sa operare semplici analisi, anche se guidato; opera semplice, analisi con gravi errori nel percorso logico.
4	Conoscenze frammentarie e molto lacunose.	Espone semplici conoscenze con gravi errori e scarsa coerenza nei processi logici; Utilizza il lessico specifico in modo errato.	Opera analisi e sintesi logicamente scorrette.
5	Conoscenza parziali e non sempre corrette.	Espone le conoscenze in modo incompleto e con qualche errore, anche con riferimento a contesti semplici; Applica procedimenti logici non sempre coerenti; Utilizza il lessico specifico in modo parzialmente errato e/o impreciso.	Opera, analisi parziali e sintesi imprecise.
6	Conoscenze essenziali dei contenuti.	Espone correttamente le conoscenze riferite a contesti semplici, applica procedimenti logici in analisi complessivamente coerenti; utilizza correttamente il lessico specifico in situazioni semplici.	Opera, analisi e sintesi, semplici, ma complessivamente fondate.
7	Conoscenze dei contenuti complete, anche con qualche imperfezione.	Espone correttamente le conoscenze, anche se con qualche errore, riferiti a contesti di media complessità; Applica procedimenti logici in analisi coerenti, pur con qualche imperfezione; Utilizza correttamente il lessico specifico in situazioni anche mediamente complesse; Identifica le conoscenze in semplici situazioni precostituite.	Opera, analisi e sintesi fondate e, guidato, sa argomentare.
8	Conoscenze dei contenuti complete e sicure.	Espone correttamente le conoscenze riferite a contesti di media complessità; Applica procedimenti logici in analisi coerenti; Utilizza correttamente il lessico specifico in situazioni anche mediamente complesse; Identifica le conoscenze in contesti precostituiti.	Opera autonomamente analisi e sintesi fondata e corrette anche in situazioni mediamente complesse; Se guidato, sceglie percorsi di lettura e analisi alternativi.
9	Conoscenze complete, sicure e articolate dei contenuti.	Espone in modo corretto, fluido e articolato le conoscenze riferite a contesti complessi; Applica procedimenti logici e ricchi di elementi in analisi coerenti; Utilizza con proprietà il lessico specifico in situazioni complesse; Identifica le conoscenze in contesti precostituiti e di non immediata lettura.	Opera autonomamente analisi e sintesi fondata e corretta in situazioni complesse; Sceglie percorsi di lettura e analisi alternativi e originali.
10	Conoscenze complete, sicure, ampliate e approfondite dei contenuti.	Espone in modo corretto, fluido e articolato le conoscenze riferite a contesti complessi anche non noti; Applica procedimenti logici e ricchi di elementi in analisi coerenti; Utilizza con proprietà il lessico specifico in situazioni complesse; Identifica le conoscenze in contesti precostituiti complessi e/o non noti.	Opera autonomamente analisi e sintesi fondate, corrette, ricche di elementi critici in situazioni complesse; sceglie percorsi di lettura e analisi alternativi e originali.

Griglia di valutazione delle prove scritte

INDICATORI	Descrittori				
	Ottimo	Discreto – Buono	Sufficiente	Insufficiente	Scarso
	10-9	8-7	6	5-4	3
(1) Capacità di espressione: attitudine ad esprimere il proprio pensiero in forma verbale o scritta con chiarezza ed efficacia	adeguata, ricca e fluida	Corretta e adeguata	Non sempre corretta e appropriata	Spesso scorretta e inadeguata	Sempre scorretta e inadeguata
(2) Capacità di esposizione: Modo di riferire o di esporre un fatto o un discorso o uno scritto al quale si fa riferimento	Adeguata, ricca ed organica	Semplice, ma coerente	Talvolta poco coerente.	Spesso incoerente	Sempre incoerente
(3) Conoscenze: Avere piena cognizione o esperienza di qualcosa	Ampie e approfondite	Corrette ma limitate all'essenziale	Quasi sempre corrette, con alcune imprecisioni	Solo parziali e non sempre corrette	Lacunose e scorrette
(4) Capacità di analisi: Attitudine a scomporre e di esaminare i problemi negli elementi che li compongono	Analizza i vari aspetti significativi	Analizza solo alcuni aspetti significativi	Analizza pochi aspetti significativi	Non analizza gli aspetti significativi	Non individua gli aspetti significativi
(5) Capacità di sintesi: Attitudine a distinguere nei problemi gli aspetti essenziali e a raggiungere corrette conclusioni d'insieme	Individua i concetti chiave e li collega efficacemente	Individua concetti chiave e stabilisce semplici collegamenti	Individua i concetti chiave, ma li collega solo saltuariamente	Individua i concetti chiave, ma non li sa collegare	Non individua i concetti chiave
(6) Capacità di giudizio critico: Essere in grado di esaminare, di giudicare qualcosa in modo logico e di pervenire a conclusioni razionali ed esaurienti	Esprime giudizi adeguati e li argomenta efficacemente	Esprime giudizi adeguati, ma non li sa sempre argomentare	Esprime giudizi non sempre adeguati e li argomenta sempre poco efficacemente	Esprime giudizi senza argomentarli	Non esprime giudizi personali