

	SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ	Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin" Via Galermo, 172 95123 Catania (CT)		
Modulo	Programma Moduli Didattici		Codice M PMD A	Pagina 1 di 9

Anno scolastico 2025/2026

Classe III Sez. B

Materia: Scienza della Navigazione	
<i>Programma svolto dei moduli didattici</i>	

Prof. Salvatore RANNO
Prof. Venera Santagati

Situazione di partenza

La classe è costituita da 18 alunni. Da una prima analisi tramite colloqui orali si evince un livello di preparazione globalmente sufficiente. La classe appare ben scolarizzata e ha mostrato interesse e partecipazione all'attività didattica, anche se per alcuni si riscontra una certa difficoltà nell'esporre i contenuti e relazionarsi con il resto dei compagni, pertanto ritengo utile favorire le attività di gruppo e l'esposizione orale dei contenuti.

Metodologia e strumenti

L'attività didattica viene svolta mediante Lezioni Frontali, Mappe Concettuali, e attività laboratoriali. Gli strumenti utilizzati sono i classici strumenti (lavagna...) e il PC per lo sviluppo di fogli elettronici, ipertesti e mappe concettuali.

Collegamenti interdisciplinari

La scienza della Navigazione è fortemente legata con la Matematica. Inoltre si prevedono scambi con la Logistica applicata al settore Aeronautico

Interventi di recupero

Gli interventi di recupero sono quelli deliberati nel collegio docenti.

MODULO 1: ORGANIZZAZIONE NAZIONALE ED INTERNAZIONALE DEL SISTEMA DEL TRASPORTO AEREO				
Unità didattiche		Scansione attività		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. Principali organizzazioni nazionali del sistema del trasporto aereo. ENAC, ENAV, S.p.A., ANSV – Organizzazioni Nazionali	- Descrivere l'organizzazione del sistema del trasporto aereo nei suoi livelli nazionali principali; Riconoscere le organizzazioni chiave dell'aviazione a livello nazionale	- <i>Orientarsi nel sistema del trasporto aereo Nazionale ed Internazionale</i>		
2. Principali organizzazioni nazionali del sistema del trasporto aereo. ICAO, IATA, Eurocontrol, EAC, EASA – Organizzazioni Internazionali	- Descrivere l'organizzazione del sistema del trasporto aereo nei suoi livelli internazionali principali; Riconoscere le organizzazioni chiave dell'aviazione a livello nazionale	- <i>Orientarsi nel sistema del trasporto aereo Nazionale ed Internazionale</i>		
3. SARPS, PANS, Annessi, Documenti ICAO, Uffici regionali	- Descrivere i metodi con i quali l'ICAO notifica le variazioni ed implementa la sua normativa	- <i>Orientarsi nel sistema del trasporto aereo Nazionale ed Internazionale</i>		
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: Periodo:				

Verifica e valutazione

Per verificare le competenze e le abilità degli allievi verranno svolte delle valutazioni orali, verifiche scritte su problemi, prove strutturate chiuse e aperte.

Criteri di valutazione delle prove orali

VOTO 9-10: l'allievo sa organizzare il discorso autonomamente mostrando una conoscenza completa ed ordinata e ampliata; espone con proprietà e correttezza di linguaggio e sa essere personale ed autonomo nelle articolazioni degli argomenti proposti. Applica le conoscenze e le procedure in problemi nuovi in modo pienamente adeguato.

VOTO 8: l'allievo dimostra di possedere conoscenze approfondite; si esprime con sicurezza, coerenza, proprietà, sapendo gestire, anche in modo originale, il proprio bagaglio culturale e sapendolo applicare in modo adeguato.

VOTO 7: l'allievo è in possesso delle conoscenze fondamentali della disciplina ed è in grado di servirsene correttamente; tratta gli argomenti in modo coerente ed ordinato anche se talvolta tende a semplificarli. Sa applicare i contenuti e le procedure acquisite anche in compiti complessi ma con imprecisioni.

VOTO 6: l'allievo ha acquisito i principali elementi (argomenti e competenze) pur con qualche inesattezza; Sa applicare le conoscenze in compiti semplici ma è insicuro nelle applicazioni e non manca qualche isolato errore.

VOTO 5-4:

a. l'allievo non ha acquisito gli elementi necessari a garantirsi la competenza minima e a trattare in modo compiuto gli argomenti; commette errori anche nell'esecuzione di compiti semplici.

b. l'allievo ha una frammentaria acquisizione dei contenuti fondamentali ha difficoltà di correlazione, presenta inesattezze frequenti e/o si esprime in forma impropria e spesso scorretta.

VOTO 3-1: l'allievo dimostra di non aver acquisito un adeguato metodo, anche perché non ha raggiunto una seppur modesta padronanza degli elementi di competenza fondamentali; non è in grado di passare alla fase applicativa, si esprime in forma scorretta e compie frequenti e gravi errori.

MODULO 2: FORMA DELLA TERRA E COORDINATE GEOGRAFICHE				
Unità didattiche	Scansione attività ¹			
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE ²	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. Caratteristiche geometriche della terra e metodi risolutivi per il tracciamento di traiettorie basilari sulla sfera terrestre	- Posizionare un punto sulla sfera terrestre mediante l'uso di coordinate; - Eseguire calcoli semplici su differenza di latitudine e longitudine; - Valutare distanze su percorsi semplici (meridiano, parallelo, equatore) - Leggere i valori della bussola aeronautica	- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando in modo consapevole gli strumenti di calcolo		
2. Misurazione delle unità	- Descrivere le unità di misura in ambito aeronautico	- Analizzare dati e interpretarli		
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: Periodo:				

- 1 Compilazione non obbligatoria a inizio anno.
- 2 Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); "conoscenze", "abilità" e "competenze" definiscono gli obiettivi secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

MODULO 3: DIREZIONE E PERCORSI SULLA SFERA TERRESTRE				
Unità didattiche		Scansione attività ³		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE ⁴	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. Rotte prue e rilevamenti; navigazione lossodromica per brevi distanze;	- Definire i termini di rotta, prua e rilevamenti; - Definire il percorso lossodromico e ortodromico; - Eseguire le navigazioni particolari (per meridiano e parallelo); - Eseguire la navigazione lossodromica per piccole distanze; - Valutare distanze e rotte nei percorsi lossodromici;	- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando in modo consapevole gli strumenti di calcolo		
2. Misurazione delle unità	- Descrivere le unità di misura in ambito aeronautico	- Analizzare dati e interpretarli		
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: Periodo:				

MODULO 4: ATMOSFERA E PROCESSI ATMOSFERICI				
Unità didattiche		Scansione attività		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. Il sole e la radiazione elettromagnetica	- Citare cenni riguardo il sole, la Terra e la radiazione elettromagnetica	- Acquisire ed interpretare l'informazione		

- 3 Compilazione non obbligatoria a inizio anno.
- 4 Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); "conoscenze", "abilità" e "competenze" definiscono gli obiettivi secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

2. Atmosfera	- Descrivere la composizione e la struttura dell'atmosfera	- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i>		
	- Definire e spiegare i processi di trasferimento del calore e come avviene il riscaldamento dell'atmosfera	- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i>		
3. Calore e temperatura				
4. L'acqua nell'atmosfera	- Distinguere i diversi termini che si riferiscono ai livelli di saturazione dell'aria	- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i>		
5. La pressione dell'aria	- Spiegare la misurazione della pressione	- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i>		
6. Principali caratteristiche dell'ambiente in cui opera un velivolo	- Descrivere come varia la temperatura	- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i>		
	- Descrivere la relazione tra temperatura, pressione ed altezza - Mettere in relazione i dati di pressione - Individuare zone di alta e bassa pressione - Spiegare la stabilità e instabilità dell'atmosfera - Uso dei diagrammi termodinamici - Spiegare ed utilizzare i parametri dell'atmosfera standard, definizioni ed uso nell'aviazione	- <i>Interpretare l'informazione</i> - <i>Interpretare la realtà mediante l'uso di strumenti di misura</i> - <i>Individuare collegamenti e relazioni</i>		

MODULO 5: ALTIMETRIA BAROMETRICA

Unità didattiche		Scansione attività		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. Altimetria	- Apprezzare la relazione tra Altezza, Altitudine e Livello di Volo - Definire livello di transizione - Apprezzare il rapporto tra Livello di Transizione, Altitudine di transizione e Strato di Transizione - Calcolare il Livello di Transizione	- Interpretare regole e applicare procedure		
2. Termini e Definizioni	- Distinguere tra altitudine, elevazione, altezza, elevazione di aerodromo, livello di transizione.	- Distinguere i vari parametri della Navigazione Aerea		
3. Altimetro	- Discutere gli errori dell'altimetro - Uso del regolamento altimetrico	- Interpretare la realtà - Interpretare le regole e applicare le procedure		

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro:
 Periodo:.....

MODULO 6: LA MISURA DEL TEMPO

Unità didattiche		Scansione attività ⁵		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE ⁶	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. Conoscere la definizione di tempo in ambito aeronautico e il suo utilizzo;	- Definizione di tempo e la sua misura; - Ora solare e ora legale; - LMT (local mean time), ZT (zone time), UT (Universal time);	- Analizzare dati e interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di rappresentazioni grafiche, usando in modo		

⁵ Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

⁶ Competenze che si intendono raggiungere entro la fine del ciclo dell'obbligo scolastico (D.M. n. 139 del 22/8/2007 - Regolamento dell'obbligo scolastico); "conoscenze", "abilità" e "competenze" definiscono gli obiettivi secondo il Quadro Europeo dei Titoli e delle Qualifiche (EQF).

		consapevole gli strumenti di calcolo	
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: Periodo:			

MODULO 7:PIANIFICAZIONE ED ESECUZIONE DI UN VOLO A VISTA			
Unità didattiche			Scansione attività
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni
1. Scopo ed uso della navigazione	- Spiegare la necessità della navigazione aerea in aviazione e avere una panoramica sui metodi utilizzati	- Riconoscere le caratteristiche essenziali dei sistemi di navigazione	Prove pratiche di laboratorio
2. Misurazione delle distanze Influenza del Vento Velocità	- Misurare e valutare la distanza tra due punti - Apprezzare e valutare l'influenza del vento - Apprezzare e valutare la relazione tra le varie velocità	- Risolvere problemi reali	
3. Strumenti di volo: a bordo e per la navigazione VFR	- Spiegare il funzionamento ed i principi operativi - Interpretare e valutare le relative informazioni - Valutare i possibili errori, risolvere le avarie alla strumentazione di cabina	- Interpretare le informazioni provenienti da strumenti di diverso tipo	
4. Pianificazione, esecuzione e controllo in fase di esecuzione di un volo a vista	- Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti per voli a vista	- Progettare un semplice volo a vista	
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro: Periodo:			

DOCEATI

R ~~XX~~ C
K S S

ALUMNI

David Lyons
V
Vozzati