

	SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ		Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale “Arturo Ferrarin” Via Galermo, 172 95123 Catania (CT)	
Modulo	Programma Svolto		Codice	Pag. 1 a 5

PROGRAMMA SVOLTO

ANNO SCOLASTICO 2025/2026

Classe III Sez. E

DISCIPLINA: Scienze della Navigazione, Struttura e Costruzione del Mezzo

DOCENTI: Proff.: Carmelo Danilo Spampinato, Alfio Gulizzi

	SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ		Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale “Arturo Ferrarin” Via Galermo, 172 95123 Catania (CT)	
Modulo	Programma Svolto		Codice	Pag. 2 a 5

PROGRAMMA SVOLTO:

Di seguito si riportano i moduli effettivamente svolti durante l'anno scolastico 2025/2026 nella classe terza sezione E dai docenti Spampinato Carmelo e Alfio Gulizzi.

Rispetto alla programmazione iniziale, non è stato possibile completare il MODULO 4: Il Tempo E La Sua Misura per quanto riguarda il calcolo di ZT.

Moduli svolti:

1. Traiettorie sulla sfera terrestre
2. Concetti fondamentali di Meteorologia Generale
3. Magnetismo in navigazione aerea
4. Il tempo e la sua misura
5. Anemometria e triangolo del vento
6. Altimetria – Salita e discesa
7. Pianificazione ed esecuzione di un volo a vista

MODULO 1: TRAIETTORIE SULLA SFERA TERRESTRE			
Unità di apprendimento	Competenze	Conoscenze	Abilità
1- Unità di misura	Saper gestire l'unità di misura appropriata per la pianificazione e la gestione di un volo.	Unità di misura utilizzate in ambito aeronautico per la misura di distanze, velocità, tempo, volume, peso, quote, pressione e temperatura.	Saper convertire le grandezze nelle diverse unità di misura.
2- Forma della Terra e Coordinate geografiche	Aver presente la forma matematica della Terra ed i sistemi di riferimento utilizzati in navigazione aerea	– Terra, Geoide, Ellissoide, Sfera terrestre – Latitudine, longitudine, direzioni fondamentali.	Saper calcolare la differenza di coordinate e le coordinate del punto di partenza/arrivo.
3- Rotte, prue e rilevamenti	Saper definire la rotta dell'aeromobile.	– TH, TC – Rivelamento vero e polare .	Saper calcolare rotte, prue e rivelamenti.
4- Navigazione per meridiano	Saper pianificare il percorso di un mezzo che si sposta lungo un meridiano.	Lossodromia, Percorso per meridiano.	Saper calcolare: rotta, prua, distanza, coordinate, tempo di percorrenza e consumo di un mezzo che si sposta lungo un meridiano.

Via Galermo, 172 – 95123 Catania Tel. 095 – 515000 – Fax 095 - 515717	E-mail: cttb01000a@istruzione.it Sito Web: www.itaer.catania.it	CF: 80013880879 CM: CTTB01000A
--	--	-----------------------------------

	SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ	Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale “Arturo Ferrarin” Via Galermo, 172 95123 Catania (CT)
Modulo	Programma Svolto	Codice Pag. 3 a 5

5- Navigazione per parallelo	Saper pianificare il percorso di un mezzo che si sposta lungo un parallelo.	Lossodromia, percorso per parallelo.	Saper calcolare: rotta, prua, distanza, coordinate, tempo di percorrenza e consumo di un mezzo che si sposta per parallelo.
6- Navigazione lossodromica per piccole distanze	Saper pianificare il percorso di un mezzo che si sposta lungo una traiettoria lossodromica.	Traiettorie lossodromiche per piccole distanze e relative approssimazioni.	Saper calcolare: rotta, prua, distanza, coordinate, tempo di percorrenza e consumo di un mezzo che si sposta lungo una traiettoria lossodromica.

MODULO 2: CONCETTI FONDAMENTALI DI METEOROLOGIA GENERALE			
Unità di apprendimento	<u>Competenze</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>
1. L'atmosfera reale e standard	Aver presente l'atmosfera reale e la sua composizione. Riuscire a misurare i parametri termodinamici ed utilizzare le diverse unità di misura adottate.	Atmosfera terrestre e sua composizione Pressione, temperatura e umidità e variazione con la quota.	Saper descrivere l'atmosfera e la sua composizione. Saper disegnare e descrivere il profilo termico e di pressione al variare della quota.
2. Parametri Fisici dell'Atmosfera		Concetti di Temperatura, Pressione, Umidità e Vapore Acqueo.	Saper leggere i parametri fisici dell'atmosfera nelle diverse scale ed effettuare le conversioni.

MODULO 3: MAGNETISMO IN NAVIGAZIONE AEREA			
Unità di apprendimento	<u>Competenze</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>
1- Bussola magnetica	Aver presente la struttura e il funzionamento della bussola magnetica.	Funzionamento dello strumento e suoi errori nelle varie fasi del volo.	Saper correggere i valori letti allo strumento.
2- Magnetismo in navigazione aerea	Saper pianificare il percorso del mezzo tenendo conto del magnetismo terrestre e di quello dell'a/m.	Magnetismo terrestre, VAR Magnetismo dell'a/m, DEV.	Saper calcolare: MH, MC, MB, CH, CB.

	SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ	Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale “Arturo Ferrarin” Via Galermo, 172 95123 Catania (CT)
Modulo	Programma Svolto	Codice Pag. 4 a 5

MODULO 4: IL TEMPO E LA SUA MISURA			
Unità di apprendimento	<u>Competenze</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>
1- La misura del tempo	Saper pianificare un volo tenendo conto dei vari modi di misurare il tempo.	– Giorno sidereo e giorno solare medio – Il sistema dei fusi – UTC, LMT, ZT e correlazione tra loro.	Saper calcolare UTC, LMT, ZT.

MODULO 5: ANEMOMETRIA E TRIANGOLO DEL VENTO			
Unità di apprendimento	<u>Competenze</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>
1- Anemometro	Aver presente la struttura e il funzionamento dello strumento.	Funzionamento dello strumento e suoi errori nelle varie fasi del volo	Interpretare i dati forniti dagli strumenti
2- Misura e calcolo delle velocità	Saper pianificare un volo utilizzando le velocità indicate nel manuale dell'aereo per le varie fasi del volo.	IAS, CAS, EAS, TAS, GS	Saper calcolare la TAS partendo dalla lettura dell'anemometro.
3- Triangolo del vento	Saper pianificare il percorso del mezzo tenendo conto del vento.	TH, TAS, TC, GS, WD/WV, WA, WCA	Risolvere il triangolo del vento con i metodi: grafico, analitico e con il Regolo Jeppesen.

MODULO 6: ALTIMETRIA- SALITA E DISCESA			
Unità di apprendimento	<u>Competenze</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>
1- Altimetro	Aver presente la struttura e il funzionamento degli strumenti base di navigazione aerea.	Funzionamento dello strumento Correzioni Regolazioni	Riconoscere gli strumenti del cockpit Interpretare i dati forniti dagli strumenti.
2- Altimetria	Saper pianificare il percorso del mezzo tenendo conto della quota.	Misure della quota: PA, TA, IA, H	Saper calcolare FL, PA, TA, IA, H, C press, C temp.
3- Volo in salita/discesa	Saper pianificare un volo in salita/discesa.	TOC, TOD, VS, THG, D _s , D _d , (ϕ , λ) di TOC e TOD	Saper calcolare tempo, distanza e carburante per la fase di salita/discesa.
4- Piano tecnico di volo	Raccolta dei principali parametri di un volo in forma organica e completa.	Principali parametri di un volo.	Saper redigere un Flight Log.

	SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ		Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale “Arturo Ferrarin” Via Galermo, 172 95123 Catania (CT)	
Modulo	Programma Svolto	Codice	Pag. 5 a 5	

MODULO 7: PIANIFICAZIONE ED ESECUZIONE DI UN VOLO A VISTA			
Unità di apprendimento	<u>Competenze</u>	<u>Conoscenze</u>	<u>Abilità</u>
1. Misura di distanze e rotte sulla carta aeronautica	Riconoscere le caratteristiche essenziali dei sistemi di navigazione Risolvere problemi reali.	– Carte Aeronautiche – Angoli di rotta e linee di rotta	Misurare e valutare la distanza tra due punti. Apprezzare e valutare l'influenza del vento. Apprezzare e valutare la relazione tra le varie velocità.
2. Tecniche di pilotaggio e Strumentazione base del Cockpit	Interpretare le informazioni provenienti da strumenti di diverso tipo.	– Strumenti di bordo a capsula e correzione degli errori. – Tecniche base di pilotaggio a vista.	Spiegare il funzionamento ed i principi operativi. Interpretare e valutare le relative informazioni. Valutare i possibili errori, risolvere le avarie alla strumentazione di cabina.
3. Pianificazione ed esecuzione di un trasferimento in VFR	Progettazione di un volo VFR e simulazione.	– Cartografia Aeronautica – Meteorologia di base – Strumentazione di bordo – Tecniche base di pilotaggio VFR	Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti per voli a vista.

I DOCENTI

Carmelo D. Spampinato
Alfio Gulizzi