

	SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ	Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin" Via Galermo, 172 95123 Catania (CT)		
Modulo	Programmazione Moduli Didattici		Codice M PMD A	Pagina 1 di 11

Anno scolastico 2025/2026

Classe V Sez. B

Materia: Scienza della Navigazione

Programmazione dei moduli didattici

Prof. Filippo Cinquepalmi
Prof. Francesco Nauta

Situazione di partenza

Il livello di preparazione rilevato è sufficiente

Metodologia e strumenti

L'attività didattica viene svolta mediante Lezioni Frontali, Mappe Concettuali, Lezione Socratica, Brain Storming e attività laboratoriale. Gli strumenti utilizzati sono i classici strumenti (lavagna,...) e il PC per lo sviluppo di fogli elettronici, ipertesti e mappe concettuali, simulatore di volo e simulatore di traffico aereo.

Collegamenti interdisciplinari

La scienza della Navigazione è fortemente legata con la Matematica. Inoltre si prevedono scambi con ElettroRadioRadarTecnica e Meccanica.

Interventi di recupero

Gli interventi di recupero sono quelli deliberati nel collegio docenti.

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.

MODULO CLIL 1: Hyperbolic radio navigation system -Loran C				
Unità didattiche			Scansione attività ¹	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE ²	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1Hyperbola properties	- Recognize the equations of hyperbole - spot the difference between flat and spherical hyperbole; - plot hyperbole ; -	- <i>To acquire and interpret information;</i> - <i>Problem Solving;</i> - <i>Operate choices</i>		
3. Loran c	- <i>Recognize and use a Loran - C receiver</i> - <i>Plot a loran c fix</i> - <i>recognize errors.</i>			

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 2: NAVIGAZIONE LOSSODROMICA, ORTODROMICA				
Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. Trigonometria sferica, relazioni per la soluzione analitica dell'ortodromia e della lossodromia, Spezzata lossodromia. -	- Individuare percorsi su piccole medie e grandi distanze; - Utilizzare tecniche per la soluzione di problemi di pianificazione	- <i>Risolvere problemi;</i> - <i>Operare scelte;</i>		
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione ; prove di verifica, approfondimenti.				

MODULO 3: IL RADAR				
Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1 Il radar nel campo ATC; Radar Secondario; Uso del Trasponder; Identificazione degli aeromobili; Vettoramento; Coordinamenti	- .	- <i>controllo e precisione: saper individuare i punti essenziali e le relazioni delle attività svolte, i risultati da conseguire al fine di garantire il rispetto dei requisiti di qualità previsti;</i> - <i>risolvere problemi.</i> - <i>Apprezzare la necessità del coordinamento fra i diversi enti ATC;</i> - <i>descrivere i tipi ed il contenuto dei coordinamento;</i> - <i>descrivere i mezzi del coordinamento;</i>		

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione ; prove di verifica, approfondimenti.

MODULO 4: APPROACH CONTROL SERVICES

Unità didattiche		Scansione attività		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1 Il servizio del controllo di avvicinamento 2 Procedure del volo strumentale	- .	Descrivere gli obiettivi del servizio ATC di Avvicinamento; Separazione tra aa/mm in arrivo e in partenza; Distinguere - riconoscere le categorie ICAO per l'avvicinamento Descrivere le procedure di Attesa; Descrivere i segmenti di una procedura di avvicinamento strumentale; Usare una SID e una STAR, una Instrument Approach Chart		

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione ; prove di verifica, approfondimenti.

MODULO 5: CARTOGRAFIA

Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. Studio ed utilizzo delle carte di Mercatore, Khan, Lambert, Stereografica polare, gnomonica	- RAPPRESENTARE REALTÀ TRIDIMENSIONALI IN BIDIMENSIONALI; - COSTRUIRE CARTE SEMPLICI ANCHE CON L'USO DEGLI ELABORATORI:	- Acquisire e interpretare l'informazione - pianificare e progettare il lavoro.		

MODULO 6: NAVIGAZIONE ISOBARICA				
Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. Formula di Bellamy, Determinazione della pressare line of position (PLOP).	- Ricavare una linea di posizione da misure barometriche:	- Acquisire ed interpretare l'informazione - Risolvere problemi;		
Ulteriori attività norme di comportamento e scolarizzazione ; prove di verifica, approfondimenti.				

MODULO 7: NAVIGAZIONE A LUNGO RAGGIO				
Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. Navigazione mediante l'ausilio dell'FMS, Nav.inerziale, doppler satellitare, uso dei radar, TCAS	- Determinare il fix mediante l'uso di apparati radioelettrici; - valutare gli errori insiti nei diversi sistemi; -	- Acquisire ed interpretare l'informazione - Risolvere problemi; - Operare scelte		
Ulteriori attività norme di comportamento e scolarizzazione ; prove di verifica, approfondimenti.				

MODULO CLIL 8:AREA CONTROL CENTRE				
Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1 Area control centre; Separations; Autorizzazioni ATC; Coordinations; ATFCM service..	- To manage, even in a simulated <i>environment</i> , the enroute air traffic -	- To Acquire and interpret information - Problems Solving; - Operate choices -		
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione ; prove di verifica, approfondimenti.				

MODULO 9: FONIA			
Unità didattiche			Scansione attività

CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1 Simulazione di traffico VFR e IFR in ambito FIR e ATZ: • in arrivo e in partenza; • in arrivo e partenza, con la previsione di casi anomali (unusual emergency e degraded); • coordinamenti 2. Gestione completa di traffico VFR e IFR: • in arrivo e in partenza; • traffico sconosciuto; • casi anomali (unusual emergency e degraded); • gestione mezzi a terra; • coordinamenti	- .	- Applicazione delle procedure radiotelefoniche; - Efficacia della trasmissione e corretta gestione del traffico aereo; - Strip marking; - Gestione delle emergenze - padronanza nella complessiva gestione del traffico aereo		
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione ; prove di verifica, approfondimenti.				

MODULO CLIL 10: DANGEROUS PHENOMENA FOR FLIGHT				
Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1 Fog ; Ices; Wind Shear	Predicting the occurrence of dangerous events for the flight from the analysis of atmospheric conditions at altitude and in flight .	To acquire and interpret information - Problems Solving; - Operate choices		
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione ; prove di verifica, approfondimenti.				

MODULO 11: L'ASSISTENZA METEOROLOGICA ALLA NAVIGAZIONE AEREA				
Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio

L'aviazione e la meteorologia Assistenza meteorologica alla navigazione: servizi meteorologici Termini e definizioni WMO Strumenti metereologici e metodi di osservazione	Spiegare la rilevanza della meteorologia nell'aviazione Descrivere i servizi meteorologici in ambito nazionale Descrivere i servizi metereologici per l'aviazione Apprezzare gli elementi relativi a: osservazione meteorologica, la strumentazione e le stazioni di osservazione Analizzare la strumentazione per le osservazioni Acquisire gli elementi relativi a operatività e manutenzione degli strumenti Identificare gli elementi di un'osservazione meteorologica Controllare la qualità, codifica e trasmissione delle osservazioni Individuare le tecniche di osservazione Analizzare la velocità e direzione del vento in superficie; variazioni del vento Accertare la visibilità Analizzare RVR – Definizioni, variazioni Spaziali e temporali, metodi di valutazione Analizzare la visibilità verticale. Definizione ed uso ai fini aeronautici Interpretare i fenomeni meteorologici; tipologie ed indicatori; osservazione del tempo presente Accertare la Copertura nuvolosa, altezza e tipo Analizzare la pressione atmosferica e l'atmosfera standard Analizzare la strumentazione	- Acquisire ed interpretare l'informazione - Risolvere problemi - Operare scelte
--	---	--

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione ; prove di verifica, approfondimenti.

MODULO 12: LA PIANIFICAZIONE DEL VOLO

Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1 Compilazione di un piano di volo.	- Individuare i vari campi di Flight Log e inserire le informazioni corrette.	- Acquisire ed interpretare l'informazione - Risolvere problemi; - Operare scelte		

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione ; prove di verifica, approfondimenti.