

	<b>SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ</b>	<b>Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin"</b> Via Galermo, 172 95123 Catania (CT)	
Modulo	<b>Programmazione Moduli Didattici</b>	Codice M PMD A	Pagina 1 di 8

Anno scolastico 2022/2023

**Classe IV Sez. A**

<b>Materia: Scienza della Navigazione</b>
<b><i>Programmazione dei moduli didattici</i></b>

Prof.ssa    Giovanna Tenerello  
Prof.        Daniele Nuzzolese

### **Situazione di partenza**

La classe è composta da 22 alunni. Il livello iniziale è sufficiente per consentire un normale svolgimento del programma, vi sono in ogni caso alcuni alunni che dimostrano di avere ancora delle lacune che devono essere colmate al fine di consentire anche a loro un graduale miglioramento

### **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.

### **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**

Le tipologie di recupero saranno comunicate nel successivo CdiC all'interno del verbale.

### **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.

<b>MODULO 1: Fenomeni meteorologici</b>				
<b>Unità didattiche</b>			<b>Scansione attività<sup>1</sup></b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE<sup>2</sup></b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
<b>1 Circolazione atmosferica su grande scala</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Spiegare la circolazione globale e sulle masse d'aria con caratteristiche diverse.</li> <li>- Descrivere i sistemi frontali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Interpretare la realtà;</i></li> <li>- <i>Analizzare eventi e confrontarli con modelli</i></li> </ul>		
<b>2. Le Nubi</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SPIEGARE LA FORMAZIONE DELLE NUBI.</li> <li>- Descrivere la classificazione delle nubi.</li> <li>- Descrivere i cumulonembi.</li> <li>- Misurare la quantità delle nubi.</li> <li>- Distinguere tra base delle nubi e "ceiling".</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i></li> </ul>		
<b>3. Le precipitazioni</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SPIEGARE L'IMPORTANZA DELLE PRECIPITAZIONI NELLA AVIAZIONE.</li> <li>- Descrivere i tipi di precipitazione e le tipologie di nubi ad esse associate.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i></li> </ul>		
<b>4. La visibilità</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DESCRIVERE LE CAUSE DI RIDUZIONE DELLA VISIBILITÀ</li> <li>- Descrivere le nebbie</li> <li>- Apprezzare la riduzione della visibilità dovuta alle precipitazioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b><i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i></b></li> </ul>		
<b>5. Il vento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- SPIEGARE COME SI ORIGINA IL VENTO.</li> <li>- Spiegare come viene misurato il vento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b><i>ACQUISIRE ED INTERPRETARE L'INFORMAZIONE</i></b></li> </ul>		
<b>6. Caratteristiche dell'ambiente fisico e variabili che influiscono sul</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DESCRIVERE L'EVOLUZIONE DELLE CONDIZIONI ATMOSFERICHE VALUTANDO LE IMPLICAZIONI SULLA CONDOTTA DEL VOLO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b><i>INTERPRETARE E PREVEDERE LE INTERAZIONI TRA AMBIENTE E AEROMOBILE</i></b></li> </ul>		

<sup>1</sup> Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

<sup>2</sup> 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).

<b>trasporto.</b>	-			
<b>7. Elementi di meteorologia e climatologia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DESCRIVERE L'ATMOSFERA TERRESTRE E GLI OCEANI</li> <li>- Descrivere e spiegare le masse d'aria: cicloni e anticicloni</li> <li>- Distinguere tra idro, litio, elettro e foto meteore.</li> <li>- Spiegare i principi di climatologia generale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>INTERPRETARE E PREVEDERE LE INTERAZIONI TRA AMBIENTE E AEROMOBILE</b></li> <li>- <b>Apprezzare l'influenza dei fenomeni sulla condotta del velivolo</b></li> </ul>		

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

### MODULO 2: Informazioni meteorologiche

Unità didattiche	Scansione attività			
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<b>1. Osservazione e previsione operativa delle condizioni meteorologiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analizzare le condizioni atmosferiche e prevedere le possibili evoluzioni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Individuare collegamenti e relazioni fra eventi fisici</li> </ul>		
<b>2. Strumenti Meteorologici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- DECODIFICARE LE INFORMAZIONI FORNITE DAGLI STRUMENTI ANALOGICI E DIGITALI.</li> <li>- USARE LE INFORMAZIONI RAPPRESENTATE DAI DISPLAY METEO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i></li> </ul>		
<b>3. Rappresentazioni delle informazioni meteorologiche mediante messaggi e carte e loro interpretazione.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definire carte meteorologiche</li> <li>- Leggere e interpretare le informazioni meteorologiche utili alle operazioni del trasporto aereo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i></li> </ul>		

<b>MODULO 3: Il tempo</b>				
<b>Unità didattiche</b>			<b>Scansione attività</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
<b>1. Misura del tempo</b> -	- Analisi dei fenomeni periodici utili a misurare il tempo	<b>Individuare collegamenti e relazioni fra eventi fisici</b>		
<b>2. Data e ora</b> -	- Definire i vari tempi: - UTC; - LMT - ZT -	- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i>		
<b>3. Il calendario</b> -	- Analizzare il cambiamento delle date sul globo terrestre	- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i>		
<b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: .... <b>Periodo:</b> .....				

<b>MODULO 4: Strumenti giroscopici</b>				
<b>Unità didattiche</b>			<b>Scansione attività</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
<b>1. Strumenti Giroscopici:</b> • Princip; • Indicatore di virata; • Orizzonte artificiale: • Girodirezionale	- Spiegare il funzionamento ed i principi operativi, interpretare le relative informazioni, valutare i possibili errori, risolvere le avarie alla strumentazione di cabina - Utilizzare e selezionare in relazione al tipo di volo i principali impianti e gli strumenti basilari a bordo di un aeromobile - -	- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> - <i>Operare scelte</i>		
<b>2. Strumenti di navigazione</b>	- SPIEGARE IL FUNZIONAMENTO	- <i>Valutare sistemi di</i>		

	ED I PRINCIPI OPERATIVI, VALUTARE I POSSIBILI ERRORI E INTERPRETARE LE RELATIVE INFORMAZIONI E LE AVARIE DELLE RADIOASSISTENZE PER LA NAVIGAZIONE	<i>navigazione</i>		
<b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: ...Periodo:.....**				

<b>MODULO 5: Strumenti per il controllo della posizione</b>				
<b>Unità didattiche</b>		<b>Scansione attività</b>		
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
1. Le onde elettromagnetiche <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lunghezza d'onda;</li> <li>• Periodo;</li> <li>• Frequenza;</li> <li>• Modulazione</li> </ul>	- Analizzare le caratteristiche delle trasmissioni radio - -	- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> - <i>Operare scelte</i>		
2. ADF <ul style="list-style-type: none"> <li>• Effetto radiogoniometrico del telaio;</li> <li>• Radiofari;</li> <li>•</li> </ul>	- Spiegare il funzionamento ed i principi operativi, valutare i possibili errori e interpretare le relative informazioni e le avarie delle radioassistenze per la navigazione	- <i>Valutare sistemi di navigazione</i>		
3. VOR <ul style="list-style-type: none"> <li>• Principio di funzionamento;</li> <li>• Radiali;</li> <li>• Display</li> </ul>	- Spiegare il funzionamento ed i principi operativi, valutare i possibili errori e interpretare le relative informazioni e le avarie delle radioassistenze per la navigazione	- <i>Valutare sistemi di navigazione</i>		
<b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: ...Periodo:.....**				

<b>MODULO 6: Strumenti di sintesi per il controllo della rotta</b>				
<b>Unità didattiche</b>			<b>Scansione attività</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
<b>1.</b> La Bussola giromagnetica <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il sensore magnetico;</li> <li>• La valvola di flusso;</li> <li>• Lo strumento integrato</li> </ul>	- Spiegare il funzionamento ed i principi operativi, valutare i possibili errori e interpretare le relative informazioni e le avarie delle radioassistenze per la navigazione	- <i>Acquisire ed interpretare l'informazione</i> - <i>Operare scelte</i>		
<b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: <b>...Periodo:</b> .....**				

<b>MODULO 5: Conduzione del mezzo aereo</b>				
<b>Unità didattiche</b>			<b>Scansione attività</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
<b>1.</b> Moto assoluto e moto relativo	- Risolvere problemi di cinematica	- Problem solving		
<b>2. Navigazione tattica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Raggio D'azione su singola tratta;</li> <li>•Raggio d'azione su tratta multipla;</li> <li>•Punto di Equal Tempo su tratta singola;</li> <li>•Punto di equal tempo su tratta multipla;</li> <li>•Raggio d'azione con rientro su alternato;</li> <li>•Punto di gual tempo su alternato</li> </ul>	- Pianificare e controllare l'esecuzione degli spostamenti e con l'ausilio di sistemi informatici utilizzando software specifici anche in ambito simulato	- Organizzare saperi		

**3. Navigazione a corto e medio raggio: Lossodromia**

- Date le coordinate di partenza e di arrivo determinare la rotta e la distanza lossodromica;
- Date le coordinate di arrivo, la rotta e la distanza lossodromica, determinare le coordinate di arrivo

- Pianificare, eseguire e controllare un volo sul breve e medio raggio.

- Pianificare nel tempo e nello spazio.

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

**Periodo:**.....