

	<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 10

Anno scolastico 2016/2017

**Classe II Sez. D**

**Materia: Scienze e Tecnologie Applicate**  
***Programmazione dei moduli didattici***

Prof.L.Bucchieri

### **Situazione di partenza**

La classe, formata da 19 alunni, segue con attenzione le lezioni dimostrando interesse per la nuova disciplina. Il percorso didattico, all'inizio dell'anno scolastico, prevede il riepilogo dei concetti di Metrologia già studiati nel corso di Fisica dell'anno precedente per aggiungere le unità di misura usate in campo aeronautico e lo studio dell'"altimetro" come strumento per la determinazione della quota dell'aeromobile.

Dalle prime verifiche effettuate, alcuni alunni dimostrano di aver recepito i concetti relativi allo studio della Metrologia e sono in grado di esprimersi in forma corretta, altri stentano nell'esposizione e necessitano di uno studio più accurato.

Si preferirà alternare ad argomenti di interesse generale argomenti di interesse prettamente aeronautico per motivare gli alunni che desiderano apprendere conoscenze legate alle tecniche del volo.

### **Metodologia e strumenti**

Oltre alle lezioni frontali saranno applicate nuove tecniche per favorire l'apprendimento degli alunni basate sul "brain storming" e sulla "peer education" con la formazione di gruppi di studio.

Gli strumenti didattici utilizzati saranno:

- il libro di testo "Scienze e Tecnologie Applicate"
- il testo "Teoria Del Volo"
- sussidi multimediali

Se sarà possibile usare un proiettore verranno proposte lezioni basate sull'uso di audiovisivi.

### **Collegamenti interdisciplinari**

I contenuti del programma saranno scelti per preparare gli alunni allo studio delle discipline triennali che prevedono conoscenze di Scienza della Navigazione, Logistica, Meccanica e Macchine.

### **Interventi di recupero**

Come interventi di recupero sono previsti, oltre la pausa didattica ed il corso di recupero, lo sportello a richiesta degli alunni e, su suggerimento dell'insegnante, i gruppi di studio.

### **Verifica e valutazione**

Le verifiche saranno prevalentemente orali, per valutare meglio le capacità espositive degli alunni, oppure basate su prove scritte con quesiti a risposta breve e a risposta multipla. I quesiti potranno contenere semplici calcoli matematici che dimostreranno le capacità logico-deduttive dell'alunno e le abilità nel calcolo matematico.

La valutazione sarà basata sulle capacità espressive mostrate dall'alunno, sull'uso appropriato dei termini, sulle capacità di analisi e di sintesi, sull'acquisizione di conoscenze e competenze che hanno modificato il livello intellettuale di partenza.

## MODULO 1: METROLOGIA

Unità didattiche			Scansione attività <sup>1</sup>	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE<sup>2</sup></i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<b>1.</b> Unità di misura nel S.I. e di interesse aeronautico	Descrivere e/o effettuare misurazione e conversioni	Elaborare e valutare grandezze e caratteristiche con opportuna strumentazione	(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
			(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
<b>2.</b> I principali errori che si compiono nelle misurazioni e le cause di errore	Valutare la tipologia dei possibili errori e il loro controllo		(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
<b>3.</b> Caratteristiche degli strumenti di misura Metro e righe millimetriche. Nonio.	Saper riconoscere le caratteristiche degli strumenti di misura		(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
<b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore ....), altro: ....				
<b>Periodo:</b> .....				

<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>MODULO 2: REGOLAGGIO ALTIMETRICO</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> Altimetro	Uso del regolaggio altimetrico	Saper regolare l'altimetro nelle varie fasi del volo	(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
			(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
<b>2.</b> Termini e definizioni ICAO	Distinguere tra altitudine, elevazione, altezza, elevazione d'aerodromo, livello di volo		(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
			(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
<b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: ....				
<b>Periodo:</b> .....				

<b>MODULO 3: LA TERRA E L'ATMOSFERA</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> Forma e dimensione della Terra, sistema di riferimento, latitudine e longitudine	Determinare la posizione di un punto sulla sfera terrestre	Identificare e descrivere l'ambiente in cui operano i mezzi aerei	(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
			(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...

-				
2. Suddivisione dell'atmosfera, la Pressione la temperatura Umidità	Descrivere la composizione e la struttura dell'atmosfera		(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
-			(ore .... -[locale]) ...	(ore .... -[locale]) ...
<b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: .... <b>Periodo:</b> .....				

<b>MODULO 4: ELEMENTI DI ANTINFORTUNISTICA E TERRITORIO</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. Elementi di antinfortunistica	Definire l'infortunio, la malattia professionale e l'ergonomia	Operare nel rispetto della normativa sulla Sicurezza e Salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro e per la tutela dell'ambiente	(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
-			(ore .... -[locale]) ...	(ore .... -[locale]) ...
2. Primo soccorso e pronto soccorso	Saper fornire primo soccorso in condizioni di sicurezza		(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
-		(ore .... -[locale]) ...	(ore .... -[locale]) ...	
3. Barriere architettoniche	Identificare le condizioni che determinano l'insorgenza di barriere architettoniche		(ore .... - [locale]) ...	(ore .... - [locale]) ...
-			(ore .... -[locale]) ...	(ore .... -[locale]) ...
<b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: .... <b>Periodo:</b> .....				

## MODULO 5: LEGISLAZIONE SULLA SICUREZZA

Unità didattiche		Scansione attività		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. La legislazione antitrust -	Riconoscere i segnali di pericolo della segnaletica antitrust	Operare nel rispetto della normativa sulla Sicurezza e Salute dei lavoratori nei luoghi di lavoro e per la tutela dell'ambiente	(ore ... - [locale]) ...	(ore ... - [locale]) ...
2. Il pericolo incendio -	Scegliere il mezzo più appropriato per l'estinzione degli incendi		(ore ... - [locale]) ...	(ore ... - [locale]) ...
3. Il DLgs 81/2008 e successive modifiche -	Identificare le disposizioni pratiche per la sicurezza delle lavorazioni		(ore ... - [locale]) ...	(ore ... - [locale]) ...
<b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: .... <b>Periodo:</b> .....				

## MODULO 6: Termodinamica tecnica

Unità didattiche			Scansione attività	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p><b>1.</b> Termodinamica generale</p> <p>Concetto di sistemi e tipi di sistemi – Variabili termodinamiche</p> <p>– Funzioni termodinamiche</p> <p>– Il calore e la sua trasformazione – Calore specifico di una sostanza – Il lavoro meccanico in termodinamica – Energia interna ed Entalpia – Primo Principio della termodinamica – Cenni al Secondo Principio della termodinamica</p>	<p>Saper capire ed interpretare le trasformazioni energetiche</p>	<p style="text-align: center;">-</p> <p>Saper leggere i grafici relativi alle trasformazioni termodinamiche</p>	<p>(ore ....- [locale])</p> <p>...</p> <p>(ore .... -[locale])</p> <p>...</p>	<p>(ore ....- [locale])</p> <p>...</p> <p>(ore .... -[locale])</p> <p>...</p>
<p><b>2.</b> Termodinamica dei gas</p> <p>Generalità – Equazione di Stato -</p>			<p>(ore ....- [locale])</p> <p>...</p> <p>(ore .... -[locale])</p> <p>...</p>	<p>(ore ....- [locale])</p> <p>...</p> <p>(ore .... -[locale])</p> <p>...</p>

Trasformazione isoterma - Trasformazione isocora - Trasformazione isobara - Trasformazione adiabatica -				
<b>3. I processi della combustione</b> Motori a combustione interna: struttura e principio di funzionamento, classificazione degli MCI alternativi, ciclo del motore a benzina a quattro tempi. -	Saper riconoscere le trasformazioni energetiche nei motori a combustione interna	Saper legger i grafici relativi ai cicli del motore	(ore ....- [locale]) ... (ore .... -[locale]) ...	(ore ....- [locale]) ... (ore .... -[locale]) ...
Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore ....), altro: .... Periodo:.....				

## MODULO 7: IL TRASPORTO AEREO E AERODINAMICA DEL VELIVOLO

Unità didattiche		Scansione attività		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
1. Generalità sul trasporto	Identificare e saper confrontare le varie modalità di trasporto	Saper leggere una carta di aerodromo	(ore ... - [locale]) ...	(ore ... - [locale]) ...
2. Aerodromo	Riconoscere e spiegare le caratteristiche generali di un aerodromo		(ore ... - [locale]) ...	(ore ... - [locale]) ...
3. Parti e struttura del velivolo e Geometria dell'ala e dei profili	Elencare i principali componenti strutturali di un velivolo	Saper descrivere i grafici relativi alle forze che agiscono su un aeromobile in volo	(ore ... - [locale]) ...	(ore ... - [locale]) ...
5. Forza Aerodinamica	Spiegare le forze che agiscono su un velivolo in volo		(ore ... - [locale]) ...	(ore ... - [locale]) ...
<b>Ulteriori attività:</b> norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore .....), altro: .... <b>Periodo:</b> .....				