

**ISTITUTO ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE  
“NAUTICO GIOENI TRABIA” – PALERMO**



**PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

ISTITUTO : **ISTITUTO ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE “NAUTICO GIOENI-TRABIA”- PALERMO**

INDIRIZZO: **TRASPORTI E LOGISTICA**

ARTICOLAZIONE: **CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO**

CLASSE: **V Aeronautica**

A.S.

DISCIPLINA: **MECCANICA E MACCHINE**

DOCENTI:

## MODULO N. 1 Equilibrio e manovrabilità del velivolo

<b>Prerequisiti</b>	Equilibrio dei corpi rigidi
<b>Discipline coinvolte</b>	Fisica Matematica
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Interpretare la funzione degli elementi strutturali di un aeromobile.
<b>Abilità da formulare</b>	Calcolare la posizione longitudinale e la quota del baricentro di un velivolo. Analizzare le forze agenti su un velivolo e verificarne l'equilibrio.
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Controllo e stabilità del velivolo. Principi di meccanica del volo.
<b>Conoscenze da formulare</b>	Principi di meccanica del volo: movimento del baricentro del velivolo e moto del velivolo attorno al suo baricentro. Assi suolo, assi vento e assi corpo. Rollio, beccheggio e imbardata. Angolo di incidenza, di inclinazione, di deviazione e di rampa. Baricentro di un velivolo e relativi metodi per la sua determinazione. Analisi delle forze aerodinamiche, propulsive ed inerziali. Manovrabilità e superfici di comando. Assetto del velivolo.
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Richiami di meccanica: <ul style="list-style-type: none"><li>- Sistemi di riferimento.</li><li>- Baricentro.</li><li>- I gradi di libertà di un sistema di forze.</li><li>- Equilibrio di un sistema di forze.</li></ul> Prestazioni e qualità di volo. Il pilotaggio del velivolo. La manovrabilità del velivolo. Analisi delle forze agenti sul velivolo. Assetto del velivolo.

Impegno Orario				
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
Metodi Formativi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input checked="" type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning		<input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> DSA <input type="checkbox"/> BES <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> ALTERNANZA scuola lavoro <input type="checkbox"/> STAGE <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
Mezzi, strumenti e sussidi <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PC</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> </ul> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro ( <i>specificare</i> ).....	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
In itinere	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px; text-align: center;">Criteri di Valutazione</div> <p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7) 50%.</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3) 50%.</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 11,11%.</p>	
Fine modulo	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input checked="" type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
Livelli minimi per le verifiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affronta elementari problemi di equilibrio dei corpi rigidi.</li> <li>Individua, se guidato, la posizione longitudinale del baricentro di un velivolo.</li> </ul>			
Azioni di recupero ed approfondimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>In itinere avverrà attraverso un percorso individuale o a gruppi che analizzeranno un caso reale proponendone la soluzione e effettuando un'analisi dettagliata.</li> </ul>			

**MODULO N. 2 Il volo orizzontale a regime**

<b>Prerequisiti</b>	Moduli precedenti
<b>Discipline coinvolte</b>	Meccanica e macchine
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Leggere e interpretare le tabelle di prestazione di un velivolo.
<b>Abilità da formulare</b>	Effettuare un'analisi dello stallo. Calcolare le spinte e le potenze necessarie al volo.
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Operare in sicurezza con l'aeromobile.
<b>Conoscenze da formulare</b>	Operare con un velivolo in volo orizzontale uniforme. Velocità minima di sostentamento di un aeromobile. Spinte e potenze necessarie al volo e relative variazioni dovute al peso del velivolo ed alla quota.
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Il velivolo in volo orizzontale uniforme. Analisi dello stallo. Spinte e potenze necessarie al volo. Spinte necessarie al volo. Potenze necessarie al volo. Influenza della configurazione su spinte e potenze necessarie. Spinte e potenze disponibili. Quota di tangenza propulsiva.

<b>Impegno Orario</b>				
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input checked="" type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> project work <input checked="" type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning		<input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> DSA <input type="checkbox"/> BES <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> ALTERNANZA scuola lavoro <input type="checkbox"/> STAGE <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PC</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Criteri di Valutazione</b> </div> <p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7) 50%.</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3) 50%.</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 11,11%.</p>	
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affronta elementari problemi di studio di volo orizzontale a regime.</li> </ul>			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In itinere avverrà attraverso un percorso individuale o a gruppi che analizzeranno un caso reale proponendone la soluzione e effettuando un'analisi dettagliata.</li> </ul>			

## MODULO N. 3 Volo in discesa e volo in salita

Prerequisiti	Moduli precedenti
Discipline coinvolte	Meccanica e macchine
<b>ABILITÀ</b>	
Abilità LLGG	Leggere e interpretare le tabelle di prestazione di un velivolo.
Abilità da formulare	<p>Operare con un velivolo in regime di discesa con motore.</p> <p>Operare con un velivolo in volo librato.</p> <p>Operare con un velivolo in picchiata verticale.</p> <p>Operare con un velivolo in regime di salita, con propulsione a getto ed ad elica.</p> <p>Leggere ed interpretare i diagrammi delle caratteristiche di salita di un velivolo.</p>
<b>CONOSCENZE</b>	
Conoscenze LLGG	Operare in sicurezza con l'aeromobile.
Conoscenze da formulare	<p>Equazioni generali caratteristiche del volo in salita ed in discesa.</p> <p>Studio dei regimi di discesa, di volo librato, di volo in picchiata verticale e di volo in salita.</p> <p>Diagrammi e tabelle delle caratteristiche e di prestazione di un velivolo.</p>
Contenuti disciplinari minimi	<p><b>Volo in discesa – volo librato – picchiata verticale:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le equazioni generali del volo in discesa.</li> <li>- Studio dei regimi di discesa con motore.</li> <li>- Studio del volo librato.</li> <li>- Il volo in picchiata verticale.</li> <li>- Velocità limite.</li> <li>- Le equazioni caratteristiche.</li> </ul> <p><b>Studio dei regimi di salita:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Le equazioni caratteristiche del volo in salita.</li> <li>- Velivolo con propulsione a getto.</li> <li>- Velivolo con propulsione a elica.</li> <li>- Diagramma delle caratteristiche di salita di un velivolo.</li> </ul>

<b>Impegno Orario</b>				
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input checked="" type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning		<input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> DSA <input type="checkbox"/> BES <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> ALTERNANZA scuola lavoro <input type="checkbox"/> STAGE <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PC</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro ( <i>specificare</i> ).....	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Criteri di Valutazione</b> </div> <p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7) 50%.</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3) 50%.</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 11,11%.</p>	
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affronta elementari problemi di studio di volo in discesa ed in salita.</li> </ul>			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In itinere avverrà attraverso un percorso individuale o a gruppi che analizzeranno un caso reale proponendone la soluzione e effettuando un'analisi dettagliata.</li> </ul>			

**MODULO N. 4 Autonomia e durata di volo**

<b>Prerequisiti</b>	Moduli precedenti
<b>Discipline coinvolte</b>	Meccanica e macchine
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Applicare i limiti operativi nella gestione di un velivolo.
<b>Abilità da formulare</b>	Operare in sicurezza tenendo conto dell'autonomia del velivolo.
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Conoscere i concetti di autonomia chilometrica ed oraria.
<b>Conoscenze da formulare</b>	Consumo specifico. Consumo Orario. Quota operativa. Fattore di economia.
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Autonomia e durata di volo a peso costante. Autonomia del velivolo con propulsione a elica. Autonomia del velivolo con propulsione a getto.



<b>Impegno Orario</b>				
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i> <input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input checked="" type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno	
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning		<input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> DSA <input type="checkbox"/> BES <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> ALTERNANZA scuola lavoro <input type="checkbox"/> STAGE <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio ○ PC ○ ..... ○ ..... ○ ..... <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro ( <i>specificare</i> ).....	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Criteri di Valutazione</b> </div> <p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7) 50%.</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3) 50%.</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 11,11%.</p>	
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affronta elementari problemi di studio in relazione ad autonomia e durata di volo.</li> </ul>			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In itinere avverrà attraverso un percorso individuale o a gruppi che analizzeranno un caso reale proponendone la soluzione e effettuando un'analisi dettagliata.</li> </ul>			

**MODULO N. 5 Il decollo e l'atterraggio del velivolo**

<b>Prerequisiti</b>	Moduli precedenti
<b>Discipline coinvolte</b>	Meccanica e macchine
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Applicare i limiti operativi nella gestione di un velivolo.
<b>Abilità da formulare</b>	Operare in sicurezza con un velivolo in fase di decollo e di atterraggio. Leggere ed interpretare i diagrammi necessari in tali fasi.
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Conoscere i fattori che incidono su un aeromobile durante il decollo. Conoscere le varie fasi del decollo, rullaggio, manovra, salita. Conoscere i fattori che incidono su un aeromobile durante la fase di avvicinamento finale ed atterraggio.
<b>Conoscenze da formulare</b>	Conoscere le condizioni meteo, della pista, e dell'aeromobile. Conoscere le componenti dell'aeromobile impegnate in queste fasi.
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Parametri di decollo e di atterraggio. Analisi del decollo del velivolo terrestre. Analisi dell'atterraggio del velivolo terrestre.

<b>Impegno Orario</b>				
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning		<input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> DSA <input type="checkbox"/> BES <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> ALTERNANZA scuola lavoro <input type="checkbox"/> STAGE <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PC</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> </ul> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro ( <i>specificare</i> ).....	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Criteri di Valutazione</b> </div> <p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7) 50%.</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3) 50%.</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 11,11%.</p>	
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affronta elementari problemi di studio di decollo e atterraggio del velivolo.</li> </ul>			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In itinere avverrà attraverso un percorso individuale o a gruppi che analizzeranno un caso reale proponendone la soluzione e effettuando un'analisi dettagliata.</li> </ul>			

**MODULO N. 6 Il volo non uniforme nel piano di simmetria – Il fattore di carico**

<b>Prerequisiti</b>	Moduli precedenti
<b>Discipline coinvolte</b>	Meccanica e macchine
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Utilizzare i vari comandi di volo in funzione delle manovre del velivolo in volo e a terra. Leggere e compilare un piano di carico e la balance chart.
<b>Abilità da formulare</b>	Operare in sicurezza con un velivolo in funzione delle manovre del velivolo in volo ed a terra. Leggere ed interpretare un grafico dei coefficienti di contingenza ed un diagramma di sicurezza di un velivolo. Esaminare le principali condizioni di volo.
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Inviluppo di volo. Principi di carico e bilanciamento dell'aeromobile.
<b>Conoscenze da formulare</b>	Operare con l'aeromobile in condizioni di volo non uniforme. La misura dell'entità e della direzione della sollecitazione agente sul velivolo in relazione al fattore di carico. Condizioni di carico sul velivolo in relazione al coefficiente di contingenza.
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Le evoluzioni del velivolo – Fattore di carico. Coefficiente di contingenza e di robustezza. Il volo non uniforme nel piano di simmetria. Il diagramma di sicurezza del velivolo. Le limitazioni fisiologiche del pilota.

<b>Impegno Orario</b>				
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input checked="" type="checkbox"/> Gennaio <input checked="" type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning		<input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> DSA <input type="checkbox"/> BES <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> ALTERNANZA scuola lavoro <input type="checkbox"/> STAGE <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PC</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> </ul> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Criteri di Valutazione</b> </div> <p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7) 50%.</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3) 50%.</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 11,11%.</p>	
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affronta elementari problemi di studio di volo non uniforme nel piano di simmetria.</li> </ul>			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In itinere avverrà attraverso un percorso individuale o a gruppi che analizzeranno un caso reale proponendone la soluzione e effettuando un'analisi dettagliata.</li> </ul>			

**MODULO N. 7 Il volo in aria agitata**

<b>Prerequisiti</b>	Moduli precedenti
<b>Discipline coinvolte</b>	Meccanica e macchine
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Applicare i limiti operativi nella gestione di un velivolo.
<b>Abilità da formulare</b>	Operare in sicurezza con un velivolo in condizioni di aria agitata. Leggere ed interpretare un diagramma di raffica.
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Limiti nelle operazioni in aria calma e in aria turbolenta.
<b>Conoscenze da formulare</b>	Sollecitazioni indotte da una raffica verticale di vento istantanea e/o graduale. Sollecitazioni indotte da una raffica longitudinale di vento.
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Analisi della raffica. Sollecitazioni indotte dalla raffica verticale istantanea. Raffica graduale – fattore di attenuazione. Diagramma di raffica. Dati sperimentali sulle raffiche – Rilevamenti in volo.

<b>Impegno Orario</b>				
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input checked="" type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning		<input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> DSA <input type="checkbox"/> BES <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> ALTERNANZA scuola lavoro <input type="checkbox"/> STAGE <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PC</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> </ul> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Criteri di Valutazione</b> </div> <p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7) 50%.</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso modulo nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3) 50%.</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 11,11%.</p>	
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affronta elementari problemi di studio di volo in aria agitata.</li> </ul>			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In itinere avverrà attraverso un percorso individuale o a gruppi che analizzeranno un caso reale proponendone la soluzione e effettuando un'analisi dettagliata.</li> </ul>			

**MODULO N. 8 Evoluzione del velivolo nel piano orizzontale – La virata – La vite**

<b>Prerequisiti</b>	Moduli precedenti
<b>Discipline coinvolte</b>	Meccanica e macchine
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Applicare i limiti operativi nella gestione di un velivolo.
<b>Abilità da formulare</b>	Operare in sicurezza con un velivolo che effettua manovre di virata o di vite. Saper distinguere i vari tipi di virata.
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Conoscere il concetto di devianza. Conoscere i fattori per eseguire una virata piatta e corretta.
<b>Conoscenze da formulare</b>	Analisi delle virate piatte e con sbandamento. Analisi della virata corretta. Conoscere il fattore di carico raggiunto in virata.
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Analisi della virata piatta. Analisi della virata con sbandamento. Virata a coltello. Studio della vite. Manovre per entrare e uscire dalla vite.



<b>Impegno Orario</b>				
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input checked="" type="checkbox"/> Aprile <input type="checkbox"/> Maggio <input type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning		<input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> DSA <input type="checkbox"/> BES <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> ALTERNANZA scuola lavoro <input type="checkbox"/> STAGE <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PC</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> </ul> <input type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro ( <i>specificare</i> ).....	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Criteri di Valutazione</b> </div> <p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7) 50%.</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3) 50%.</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 11,11%.</p>	
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Affronta elementari problemi di studio relativamente a virata o vite.</li> </ul>			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In itinere avverrà attraverso un percorso individuale o a gruppi che analizzeranno un caso reale proponendone la soluzione e effettuando un'analisi dettagliata.</li> </ul>			

**MODULO N. 9 La stabilità e il centramento del velivolo**

<b>Prerequisiti</b>	Moduli precedenti
<b>Discipline coinvolte</b>	Meccanica e macchine
<b>ABILITÀ</b>	
<b>Abilità LLGG</b>	Interpretare la funzione degli elementi strutturali di un aeromobile.
<b>Abilità da formulare</b>	Impostare e risolvere problemi di legati allo studio della stabilità statica e dinamica di un aeromobile.
<b>CONOSCENZE</b>	
<b>Conoscenze LLGG</b>	Controllo e stabilità del velivolo. Principi di meccanica del volo.
<b>Conoscenze da formulare</b>	Risposta dinamica ad una perturbazione di equilibrio. Stabilità longitudinale, trasversale e direzionale. Stabilità statica e dinamica. Centramento del velivolo. Condizioni di stabilità statica: longitudinale e latero-direzionale. Stabilità dinamica longitudinale. Oscillazioni di breve periodo e fugoide. Stabilità dinamica latero-direzionale.
<b>Contenuti disciplinari minimi</b>	Introduzione al concetto di stabilità. Stabilità e manovrabilità del velivolo. Stabilità statica longitudinale. Il centramento del velivolo. Stabilità statica latero-direzionale. Cenni sulla stabilità dinamica del velivolo.

<b>Impegno Orario</b>				
	Periodo <i>(E' possibile selezionare più voci)</i>	<input type="checkbox"/> Settembre <input type="checkbox"/> Ottobre <input type="checkbox"/> Novembre <input type="checkbox"/> Dicembre	<input type="checkbox"/> Gennaio <input type="checkbox"/> Febbraio <input type="checkbox"/> Marzo	<input type="checkbox"/> Aprile <input checked="" type="checkbox"/> Maggio <input checked="" type="checkbox"/> Giugno
<b>Metodi Formativi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> lezione frontale <input type="checkbox"/> debriefing <input type="checkbox"/> esercitazioni <input checked="" type="checkbox"/> dialogo formativo <input type="checkbox"/> problem solving <input type="checkbox"/> project work <input type="checkbox"/> simulazione – virtual Lab <input type="checkbox"/> e-learning		<input type="checkbox"/> percorso autoapprendimento <input type="checkbox"/> CLIL <input type="checkbox"/> DSA <input type="checkbox"/> BES <input type="checkbox"/> H <input checked="" type="checkbox"/> ALTERNANZA scuola lavoro <input type="checkbox"/> STAGE <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>Mezzi, strumenti e sussidi</b> <i>E' possibile selezionare più voci</i>	<input checked="" type="checkbox"/> attrezzature di laboratorio <ul style="list-style-type: none"> <li>○ PC</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> <li>○ .....</li> </ul> <input checked="" type="checkbox"/> simulatore <input type="checkbox"/> monografie di apparati <input type="checkbox"/> virtual - lab		<input checked="" type="checkbox"/> dispense <input checked="" type="checkbox"/> libro di testo <input type="checkbox"/> pubblicazioni ed e-book <input checked="" type="checkbox"/> apparati multimediali <input type="checkbox"/> strumenti per calcolo elettronico <input type="checkbox"/> Strumenti di misura <input type="checkbox"/> Cartografia tradiz. e/o elettronica <input type="checkbox"/> Altro (specificare).....	
<b>VERIFICHE E CRITERI DI VALUTAZIONE</b>				
<b>In itinere</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> saggio breve <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <b>Criteri di Valutazione</b> </div> <p>Gli esiti delle <b>misurazioni in itinere</b> concorrono nella formulazione della valutazione dell'intero modulo nella misura del (dal 30% al 70%) (=media voto prove moltiplicato per 0,3 – 0,7) 50%.</p> <p>Gli esiti delle <b>prove di fine modulo</b> concorrono nella formulazione della valutazione finale dello stesso nella misura del (dal 70% al 30%) (= voto prova moltiplicato 0,7 – 0,3) 50%.</p> <p>La <b>valutazione di ciascun modulo</b> è data dalla somma dei due valori ottenuti.</p> <p>La valutazione dell'intero modulo concorre al voto finale della disciplina nella misura del 11,11%.</p>	
<b>Fine modulo</b>	<input checked="" type="checkbox"/> prova strutturata <input checked="" type="checkbox"/> prova semistrutturata <input type="checkbox"/> prova in laboratorio <input checked="" type="checkbox"/> relazione <input type="checkbox"/> griglie di osservazione <input type="checkbox"/> comprensione del testo <input type="checkbox"/> prova di simulazione <input type="checkbox"/> soluzione di problemi <input type="checkbox"/> elaborazioni grafiche			
<b>Livelli minimi per le verifiche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affronta elementari problemi di stabilità e manovrabilità di un velivolo.</li> </ul>			
<b>Azioni di recupero ed approfondimento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• In itinere avverrà attraverso un percorso individuale o a gruppi che analizzeranno un caso reale proponendone la soluzione e effettuando un'analisi dettagliata.</li> </ul>			

## **INTEGRAZIONE DELLA PROGETTAZIONE DISCIPLINARE IN CASO DI DDI**

### **Materiali di studio da proporre**

Materiali prodotti dall'insegnante; Video-Lezione; Video didattici tratti da YouTube; Siti aziendali del settore aeronautico; Schede prodotte dal docente; Libro di testo e libri con esercizi in formato digitale; Estratti di altri testi scolastici in formato digitale.

### **Strumenti digitali di studio da utilizzare in caso di DDI**

I materiali didattici sopra elencati verranno resi fruibili dagli studenti mediante accesso alla Bachecca di Argo Didup (DDI asincrona) e/o mediante videoconferenza su Google Meet (DDI sincrona) con uso di: Pc, Tablet, Smartphone, Internet.

### **Gestione dell'interazione, anche emozionale, con gli alunni e delle consegne**

Videolezioni o audiod lezioni asincrone oppure sincrone, restituzione degli elaborati corretti su posta elettronica istituzionale o su registro elettronico, rispettando l'orario delle lezioni scolastiche od al più tardi con cadenza settimanale.

### **Piattaforme e strumenti/canali di comunicazione che vengono utilizzate dal docente**

Argo (Bachecca); Google Suite (Meet); E-mail istituzionale

### **Modalità di verifica formativa e materiali utilizzati per la verifica delle competenze e la conseguente valutazione dei processi, delle competenze, delle abilità e delle conoscenze.**

Il docente, per verificare la partecipazione attiva, la comprensione dei concetti e dei percorsi, il grado di riflessione e maturazione raggiunto dagli alunni ed infine le competenze acquisite durante il corso di studi della disciplina, intende avvalersi di: colloquio orale, verifiche scritte strutturate/semistrutturate in itinere ed a fine modulo, verifiche svolte a distanza sulla piattaforma Gsuite di Google.

***I.I.S.S. “Gioeni Trabia” di Palermo***  
***Anno scolastico 2021/2022***

***“EDUCARE ALLA CITTADINANZA ATTIVA”***  
***PROGETTO DI CITTADINANZA E COSTITUZIONE***  
***Dipartimento di Macchine - Percorso per il quinto anno***

**PREMESSA**

Il tema della cittadinanza assume un posto rilevante nella scuola di un Paese democratico, il cui fine principale è quello di formare cittadini responsabili.

Compito della scuola è quello di promuovere un'educazione attraverso la cittadinanza e per la cittadinanza, favorendo l'apprendimento e le competenze utili per partecipare alla vita della scuola e della comunità di cui si è parte, diventando cittadini responsabili.

L'obiettivo posto è quello di far sentire gli alunni cittadini attivi che esercitano diritti inviolabili e rispettano i doveri inderogabili della società di cui fanno parte.

L'insegnamento/apprendimento di Educazione Civica implica quindi una dimensione integrata con le materie di tutti gli ambiti disciplinari dell'istruzione tecnica, comprese le attività di PCTO, per cui la progettazione relativa all'Educazione Civica confluisce nella progettazione disciplinare in merito all'acquisizione delle competenze trasversali e per l'orientamento, in particolar modo per lo studio delle Convenzioni Internazionali che disciplinano il settore dei trasporti.

**OBIETTIVI TRASVERSALI**

Creare cittadini responsabili e consapevoli del fatto che ogni loro azione determina precise responsabilità giuridiche; comprendere che essere titolare di diritti richiede contestualmente l'adempimento dei propri doveri; promuovere una cultura sociale che si fondi sui valori della giustizia, della democrazia e della tolleranza; favorire il rispetto delle norme di correttezza e di educazione; valutare le conseguenze derivanti dall'inosservanza delle norme e dai principi attinenti la legalità; spiegare che vivere nella legalità non rimane circoscritto al rispetto delle norme giuridiche ma anche di quelle comportamentali, che pur non obbligatorie, concorrono a farci diventare cittadini corretti perché rispettosi di sé e degli altri; sviluppare il senso di appartenenza alla comunità scolastica e al territorio; valorizzare la promozione della persona potenziando un atteggiamento positivo verso le Istituzioni; promuovere la solidarietà a tutti i livelli di vita sociale ed organizzata; approfondire la consapevolezza della esperienza della relazione positiva, adeguata e corrispondente alle varie circostanze e alle diverse comunità (familiare, scolastica, sociale, culturale,

istituzionale, politica ed economica) in quanto fondata sulla ragione dell'uomo, intesa nella sua accezione più ampia e inclusiva; sviluppare il rapporto-confronto con cittadini di diverse identità e tradizioni culturali, individuando il contributo positivo di ciascuno ad una convivenza pacifica e ordinata; promuovere la cultura del lavoro come possibilità di realizzazione personale e con la conoscenza degli attori del mondo del lavoro, in una prospettiva europea; prevenire gli stili di vita a rischio.

## **ABILITÀ**

Prendere decisioni e risolvere i problemi; sviluppare il pensiero critico e creativo; sviluppare la ricerca e favorire l'apprendimento critico; fornire capacità autonome di lettura ed interpretazione della realtà attuale; comunicare efficacemente e relazionarsi con gli altri; essere auto consapevoli e gestire le emozioni.

Alla luce delle considerazioni di cui sopra, tra i nuclei tematici dell'insegnamento presentati nel progetto d'Istituto, si individuano per la nostra disciplina i seguenti punti:

*1) Sviluppo sostenibile;*

*2) Educazione ambientale;*

## **FINALITÀ SPECIFICHE**

Consolidare ed approfondire il lavoro interdisciplinare avviato nel corso del primo e secondo biennio per la promozione del senso di responsabilità civile e democratica, anche attraverso la conoscenza delle modalità con le quali tali responsabilità possono effettivamente essere esercitate.

Promuovere la partecipazione degli studenti alla vita dell'ambiente scolastico, anche per favorire il pluralismo culturale a partire dalle diverse tradizioni di cui i ragazzi sono portatori e in vista della loro futura partecipazione alla vita economica, sociale e politica nello Stato, nell'Europa e nel mondo.

Promuovere la cultura del lavoro come possibilità di realizzazione personale e dimensione della vita associata, nella consapevolezza del sistema economico italiano e con la conoscenza degli attori del mondo del lavoro, secondo la Costituzione e in una prospettiva europea.

## OBIETTIVI SPECIFICI

Essere consapevoli della propria appartenenza ad una tradizione culturale, economica e sociale che si alimenta della partecipazione di ciascuno secondo le diverse identità;

Conoscere i principi costituzionali in materia di rapporti civili, economici, sociali e politici. Conoscere le norme che regolano il mondo del lavoro;

**Acquisire le conoscenze tecniche necessarie alla partecipazione sociale e politica e all'approccio con il mondo del lavoro.**

### CONTENUTI PER IL QUINTO ANNO

Argomenti	Competenze
La tutela dell'ambiente e le principali Convenzioni Internazionali IMO a tutela dell'ambiente.  Gli impianti tecnici per la difesa dell'ambiente.	Raggiungere la consapevolezza dei diritti e delle regole e, pertanto, il rispetto di sé e degli altri. Sviluppare il senso di appartenenza al territorio e il rispetto dell'ambiente dal punto di vista naturalistico e paesaggistico. Acquisire la consapevolezza che la tutela dell'ambiente non dipende solo da decisioni politiche ma dai nostri comportamenti quotidiani. Comprendere l'importanza delle organizzazioni sovranazionali e l'importanza del rispetto delle norme da loro emanate.

## METODOLOGIA

Si ritiene utile seguire il percorso induttivo: partendo dall'esperienza dei ragazzi, da loro situazioni personali o da notizie e avvenimenti di carattere sociale, politico o giuridico, verranno trattati i temi di Educazione Civica.

Si userà ogni strumento didattico utile a mettere in luce l'esperienza degli studenti come cittadini e possibili protagonisti della vita della società alla quale appartengono. Sarà favorito se possibile l'incontro diretto con le istituzioni (visita alle sedi delle istituzioni, partecipazioni a cerimonie, etc...) e con i protagonisti della vita del territorio locale e non (politici, imprenditori, volontari). L'educazione alla cittadinanza sarà, infatti, condotta, laddove possibile, attraverso l'incontro con testimoni di cittadinanza e attraverso esperienze vissute, perché ciò sia da stimolo a svolgere un ruolo positivo nella società e ad assumersi responsabilmente tale compito.

Oltre alle lezioni frontali in presenza e/o a distanza in caso di DDI, si farà ricorso a sussidi audiovisivi e multimediali, a lezioni partecipate, volte a sviluppare la dialettica, l'abitudine al confronto e il senso critico dei ragazzi.

Strumenti di lavoro saranno i libri di testo, gli articoli di cronaca, testi normativi e scientifici. Ci si avvarrà della lettura di testi da commentare ed, ove possibile, della partecipazione a mostre, concorsi, seminari ed a tutte quelle iniziative che consentiranno di mettere in atto comportamenti confacenti alle regole della convivenza civile e alla legalità.

## **MODALITÀ E TEMPI**

Il percorso si svilupperà nell'arco dell'intero anno scolastico, tramite un lavoro didattico multi e interdisciplinare, strutturato in base a temi e unità didattiche concordati all'interno dei Consigli di Classe, e ciò nel rispetto dei bisogni e dell'esigenze di ogni gruppo classe. La definizione del tempo impiegato per lo svolgimento di ciascuna azione didattica è determinata al fine di documentare l'assolvimento della quota oraria minima annuale prevista di 33 ore.

## **VERIFICHE E VALUTAZIONI**

La valutazione sarà coerente con le competenze, abilità e conoscenze indicate in questa programmazione e affrontate durante le attività didattiche.

Il monitoraggio e la verifica verranno effettuati attraverso l'effettiva partecipazione degli alunni alle attività didattiche proposte, misurando l'interesse e la crescita di ciascuno di loro mediante prove ad hoc deliberate dal C.d.C. In particolare, si privilegeranno le prove di realtà, che consentono agli alunni di mettersi in gioco per risolvere semplici problemi inerenti le tematiche di volta in volta esaminate. Diventa così più semplice per i ragazzi verificare se hanno compreso un concetto, un principio, ma soprattutto un metodo. La competenza, infatti, è un aspetto dell'educazione a comprendere, la cui finalità è quella di consentire agli allievi di padroneggiare quanto appreso al fine di acquisire un bagaglio culturale che consenta loro di diventare "cittadini attivi". Tutti sono "protagonisti" proprio perché saranno esaminati e discussi problemi e tematiche relative al vissuto dei ragazzi, a partire dal fenomeno migratorio, alla condizione di soggetti che vivono in condizione di disagio, all'analisi delle scelte di politica economica, soprattutto in relazione alle possibilità di favorire l'inserimento nel mondo del lavoro, all'esame degli organi costituzionali, ai problemi ambientali, allo sviluppo sostenibile, alla pace.



Si utilizzeranno le seguenti tipologie di prove:

- Verifiche orali;
- Verifiche scritte strutturate;
- Verifiche scritte semi-strutturate;
- Relazioni scritte (sulle esperienze in aula, su un video, ecc.);
- Elaborati di vario genere;
- Prodotti multimediali (presentazioni in PPT, video, infografiche, e-book, ecc.).

Alla fine del trimestre e del pentamestre, sarà riportato sul registro un voto in decimi, che concorrerà alla valutazione periodica complessiva del livello di preparazione dei singoli studenti.

La valutazione finale, coerentemente con quanto indicato nel P.T.O.F., terrà conto dei seguenti elementi:

situazione di partenza di ogni singolo allievo;

tutte le prove di verifica effettuate dagli studenti;

interventi durante le lezioni;

elaborati prodotti anche a casa e/o in gruppo (relazioni, schemi, mappe concettuali, ecc.);

miglioramento dimostrato nei voti di profitto dall'inizio dell'anno scolastico fino a quel momento;

crescita dello studente rispetto a sé stesso e ai suoi livelli di partenza;

acquisizione di un metodo di studio serio ed organico;

frequenza, partecipazione e impegno nelle attività didattiche;

puntualità nell'adempimento alle consegne;

capacità di uniformarsi a un clima collaborativo e produttivo all'interno del gruppo classe;

capacità di utilizzare gli strumenti didattici;

presenza di particolari situazioni extrascolastiche che possano influenzare il rendimento.

La valutazione finale scaturisce pertanto da più elementi e non si riduce alla “media aritmetica”; l'obiettivo della valutazione sarà quindi quello di porre l'attenzione sui progressi dell'allievo e sulla validità dell'azione didattica, consentendo ai docenti di modificare eventualmente le strategie e metodologie di insegnamento, dando spazio ad altre più efficaci, al fine di favorire la crescita di ciascun alunno.