



**Istituto Istruzione Superiore Statale  
“Dionigi Scano – Ottone Bacaredda”  
Cagliari**

**Settore Tecnologico**

**Indirizzi dei corsi di studio :**

Meccanica, Meccatronica ed Energia (Meccatronica – Energia – Materie plastiche)  
Informatica e Telecomunicazioni (Informatica - Telecomunicazioni)  
Trasporti e Logistica (Costruzione del mezzo aeronautico – Conduzione del mezzo aeronautico)  
Costruzioni, Ambiente e Territorio (Edilizia - Tecnologia del legno nelle costruzioni)

sede centrale : via Cesare Cabras, Monserrato (Cagliari)

C.F. : 80001970922

Sito web : <https://iisdionigiscano.edu.it>

E-mail : [caiso3100c@istruzione.it](mailto:caiso3100c@istruzione.it)

Pec : [caiso3100c@pec.istruzione.it](mailto:caiso3100c@pec.istruzione.it)

**Esame di Stato  
Anno Scolastico 2023/2024**

**Documento Finale del Consiglio di Classe**

**Classe 5^B TL**

**indirizzo : “Trasporti e Logistica”**

**articolazione : “Conduzione del mezzo”**

**opzione : “mezzo aereo”**

Coordinatore :

Dirigente Scolastico : Miriam Sebastiana Etzo

## **Indice**

### **1. Profilo professionale del Tecnico di Conduzione del mezzo aereo**

- Abilità generali del diplomato in “Trasporti e Logistica”
- Competenze del diplomato in “Trasporti e Logistica”
- Obiettivi del corso di specializzazione in “Conduzione del mezzo aereo”
- Competenze del Tecnico specializzato in “Conduzione del mezzo aereo”
- Sbocchi lavorativi del Tecnico specializzato in “Conduzione del mezzo aereo”

### **1. Quadro orario del percorso di studio**

### **2. Composizione del Consiglio di Classe e sue variazioni nel triennio**

### **3. Coordinatori e Referenti PCTO**

### **4. Prospetto dati della classe**

### **5. Elenco studenti**

### **6. Caratteristiche della classe e percorso didattico**

- Presentazione della classe
- Comportamento della classe
- Andamento didattico – disciplinare del percorso didattico
- Modalità di attuazione del processo formativo
- Obiettivi del Consiglio di Classe
- Strumenti e mezzi
- Verifiche
- Strategie finalizzate al recupero e al rinforzo degli apprendimenti
- Obiettivi disciplinari e trasversali mediamente raggiunti dagli studenti
- Criteri di valutazione
- Didattica orientativa e Capolavoro
- PCTO : Percorsi per le competenze trasversali e l’orientamento
- Prospetti di riepilogo del numero di ore svolte nel triennio nel PCTO

### **8. Consuntivo delle attività disciplinari svolte**

- Scienze della Navigazione, struttura e Costruzione del mezzo aereo
- Meccanica e Macchine
- Elettrotecnica, Elettronica e Automazione
- Diritto ed Economia
- Matematica
- Italiano
- Storia
- Lingua Inglese
- Scienze Motorie e Sportive
- Religione
- Ed. Civica

## **Profilo Professionale del Tecnico di “Conduzione del mezzo aereo”**

### Abilità generali del diplomato in “Trasporti e Logistica”

- ha competenze tecniche specifiche e metodi di lavoro funzionali allo svolgimento delle attività inerenti la progettazione, la realizzazione, il mantenimento in efficienza dei mezzi e degli impianti relativi, nonché organizzazione di servizi logistici;
- opera nell’ambito dell’area Logistica, nel campo delle infrastrutture, delle modalità di gestione del traffico e relativa assistenza delle procedure di spostamento e trasporto, della conduzione del mezzo in rapporto alla tipologia d’interesse, della gestione dell’impresa di trasporti e della logistica nelle sue diverse componenti: corrieri, vettori, operatori di nodo e intermediari logistici;
- possiede una cultura sistemica ed è in grado di attivarsi in ciascuno dei segmenti operativi del settore in cui è orientato e di quelli collaterali.

### Competenze del diplomato in “Trasporti e Logistica”

- integrare le conoscenze fondamentali relative alle tipologie, strutture e componenti dei mezzi, allo scopo di garantire il mantenimento delle condizioni di esercizio richieste dalle norme vigenti in materia di trasporto;
- intervenire autonomamente nel controllo, nelle regolazioni e riparazioni dei sistemi di bordo;
- collaborare nella pianificazione e nell’organizzazione dei servizi;
- applicare le tecnologie per l’ammodernamento dei processi produttivi e contribuire all’innovazione e all’adeguamento tecnologico e organizzativo dell’impresa;
- agire, relativamente alle tipologie di intervento, nell’applicazione delle normative nazionali, comunitarie ed internazionali per la sicurezza dei mezzi, del trasporto delle merci, dei servizi e del lavoro;
- collaborare nella valutazione di impatto ambientale, nella salvaguardia dell’ambiente e nell’utilizzazione razionale dell’energia.

### Obiettivi del corso di specializzazione in “Conduzione del mezzo aereo”

Nell’articolazione “Conduzione del mezzo”, opzione “Conduzione del mezzo aereo”, vengono identificate, acquisite e approfondite le competenze relative alle modalità di conduzione del mezzo di trasporto per quanto attiene alla pianificazione del viaggio e alla sua esecuzione impiegando le tecnologie e i metodi più appropriati per salvaguardare la sicurezza delle persone e dell’ambiente e economicità del processo.

Il diplomato in “Conduzione del mezzo aereo” opera nell’ambito dell’area Logistica, nel campo delle infrastrutture, delle modalità di gestione del traffico e relativa assistenza, delle procedure di spostamento e trasporto, della conduzione del mezzo in rapporto alla tipologia d’interesse, della gestione dell’impresa di trasporti e della logistica nelle sue diverse componenti: corrieri, vettori, operatori di nodo e intermediari logistici.

Nello specifico, approfondisce le problematiche relative alla conduzione e all’esercizio del mezzo di trasporto aereo, in virtù dei risultati di apprendimento di seguito specificati in termini di competenze.

### Competenze del Tecnico specializzato in “Conduzione del mezzo aereo”

Saper :

- identificare, descrivere e comparare tipi e funzioni di mezzi e sistemi di trasporto aereo;
- interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e gestire le relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto;
- gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico di sistemazione delle merci e dei passeggeri;
- gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata;
- organizzare il trasporto in relazione alle motivazioni del viaggio ed alla sicurezza degli spostamenti;
- cooperare nelle attività di piattaforma per la gestione delle merci, dei servizi tecnici e dei flussi passeggeri in partenza;
- controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto aereo e intervenire nella fase di programmazione della manutenzione;
- operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative di settore sulla sicurezza.

### Sbocchi lavorativi del Tecnico specializzato in “Conduzione del mezzo aereo”

Il diplomato in Trasporti e Logistica specializzato in “Conduzione del mezzo aereo” può :

a) lavorare nel settore aeronautico, sia in ambito civile che militare, quale

- tecnico per la gestione del traffico aereo in aziende aeroportuali;
- tecnico per i servizi di assistenza aeroportuali;
- tecnico per i servizi di assistenza alla navigazione aerea;
- operatore per i servizi meteorologici della navigazione aerea;
- tecnico per la manutenzione dell'aeromobile;
- tecnico per la gestione del magazzino e per l'organizzazione della spedizione di merci in aziende e società di servizi logistici.

b) può proseguire la sua formazione per :

- diventare pilota di velivoli,
- controllore del traffico aereo,
- operatore meteorologico,
- intraprendere la carriera militare,
- laurearsi presso Facoltà di Ingegneria Aerospaziale, Meccanica o Elettrica.

**Quadro orario del percorso di studi**

Discipline	Classi				
	1^	2^	3^	4^	5^
Lingua italiana	4	4	4	4	4
Storia	2	2	2	2	2
Lingua inglese	3	3	3	3	3
Matematica	4	4	3	3	3
Complementi di Matematica	0	0	1	1	0
Diritto ed Economia	2	2	2	2	2
Fisica	3 (1)	3 (1)	0	0	0
Chimica	3 (1)	3 (1)	0	0	0
Scienze della Terra	2	0	0	0	0
Biologia	0	2	0	0	0
Geografia	0	1	0	0	0
Tecnologia e Tecniche di Rappresentazione Grafica	3 (1)	3 (1)	0	0	0
Tecnologie Informatiche	3 (2)	0	0	0	0
Scienze e Tecnologie Applicate	0	3	0	0	0
Scienze Motorie	2	2	2	2	2
Religione cattolica o attività alternativa	1	1	1	1	1
Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo	0	0	5 (2)	5 (4)	8 (4)
Meccanica e Macchine	0	0	3 (2)	3 (2)	4 (2)
Elettrotecnica, Elettronica e Automazione	0	0	3 (2)	3 (2)	3 (2)
Logistica	0	0	3 (2)	3 (2)	0

Tra parentesi sono riportate le ore svolte nel laboratorio specialistico della disciplina.

### Composizione del Consiglio di Classe

Docenti 2023/2024	Discipline classe 5^		Ore
	1	Scienze della navigazione, struttura e costruzione del mezzo aereo	8 (4)
		Lab. Di Scienze della navigazione, struttura e costruz. del mezzo aereo	
	2	Meccanica e Macchine	4 (2)
		Lab. di Meccanica e Macchine	
	3	Elettrotecnica, Elettronica e Automazione	3 (2)
		Lab. di Elettrotecnica, Elettronica e Automazione	
	4	Diritto ed Economia	2
	5	Lingua Inglese	3
	6	Matematica	3
	7	Italiano	4
	8	Storia	2
	9	Scienze Motorie e Sportive	2
	10	Religione	1

### Variazioni del Consiglio di Classe nel triennio

Discipline		Classe 3^	Classe 4^	Classe 5^
1	Scienze della navig., strutt. e costruz. del mezzo aereo			
	Lab. di Sc. della nav., strut. e costr. del mezzo aereo			
2	Meccanica, Macchine e Sist. Propulsivi			
	Lab. di Meccanica, Macc. e Sist. Propulsivi			
3	Elettrotecnica, Elettronica e Automazione			
	Lab. di Elettrotecn., Elettronica e Automaz.			
4	Logistica			
	Lab. Logistica			
5	Diritto ed Economia			
6	Lingua Inglese			

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^B Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo aereo

7	Matematica			
8	Complementi di Matematica			
9	Italiano			
10	Storia			
11	Scienze Motorie e Sportive			
12	Religione			

**Coordinatori e Referenti ASL/PCTO**

	<b>Classe 3<sup>^</sup></b>	<b>Classe 4<sup>^</sup></b>	<b>Classe 5<sup>^</sup></b>
<b>Coordinatore</b>			
<b>Referente ASL/PCTO</b>			

**Prospetto dati della classe**

Anno Scolastico	N° studenti iscritti	N° studenti inseriti da altra classe	N° studenti non ammessi alla classe successiva	N° studenti ammessi alla classe successiva
2021/2022	20	0	0	20
2022/2023	19	0	6	13
2023/2024	13	0	0	/

**Elenco studenti**

N°	Cognome Nome	Classe di provenienza
1		4 <sup>^</sup> B TL
2		4 <sup>^</sup> B TL
3		4 <sup>^</sup> B TL
4		4 <sup>^</sup> B TL
5		4 <sup>^</sup> B TL
6		4 <sup>^</sup> B TL
7		4 <sup>^</sup> B TL

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^B Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo aereo

8		4^B TL
9		4^B TL
10		4^B TL
11		4^B TL
12		4^B TL
13		4^B TL

### Caratteristiche della classe e percorso didattico

#### Presentazione della classe.

La classe 5^B TL è composta da tredici studenti, dei quali dodici maschi ed una femmina, tutti provenienti dalla stessa classe quarta, sezione B, del medesimo corso di studi.

Di questi, alcuni risultano residenti al di fuori dell'hinterland e, dunque, sono costretti a viaggiare quotidianamente per frequentare le attività scolastiche in presenza.

Nella classe non sono presenti studenti diversamente abili.

Tra gli studenti, tre hanno usufruito di un PDP, in quanto due sono certificati come BES ed uno come DSA.

Gli studenti hanno frequentato in modo assiduo le attività proposte durante l'anno scolastico, come risulta dal seguente prospetto aggiornato al 06/05/2024.

Studente		ORE ASSENZA AL 13/05/2024		
N°	Cognome Nome	N° ore assenza	N°ore di ritardi	N° uscite anticipate
1		16	3	0
2		19	7	0
3		16	8	0
4		26	12	2
5		33	7	0
6		6	2	0
7		31	9	0
8		15	9	3
9		25	26	3
10		18	9	1
11		28	16	0
12		10	6	0
13		40	29	0



### Comportamento della classe.

Dal punto di vista socio relazionale, tutti gli studenti della classe hanno assunto un comportamento corretto e pacato nei confronti dei docenti, dei compagni e del personale scolastico, rispettando la struttura scolastica ed il regolamento d'istituto e partecipando attivamente al dialogo educativo della classe, sia durante l'attività curricolare svolta a scuola che in occasione degli eventi extracurricolari avvenuti in altre sedi.

### Andamento didattico – disciplinare del percorso didattico.

Dal punto di vista didattico, gli studenti hanno partecipato in modo composto e adeguato alle attività didattiche proposte dai docenti, assumendo un atteggiamento serio e responsabile con il quale hanno affrontato il triennio di specializzazione.

Questo ha consentito loro di realizzare nel percorso triennale un graduale miglioramento della propria preparazione iniziale, raggiungendo mediamente un livello di conoscenze e competenze adeguato agli obiettivi programmati all'inizio di ciascun anno scolastico.

Tra di essi, vi sono alcuni studenti dotati di importanti attitudini all'apprendimento, che hanno conseguito una preparazione di buon livello, mentre altri hanno palesato delle difficoltà nell'apprendimento di varie discipline, dovute in alcuni casi ad aspetti caratteriali (ansia e insicurezza), in altri casi a limiti oggettivi presenti nella preparazione generale pregressa e/o ad una parziale applicazione nello studio degli argomenti proposti. Questi ultimi hanno raggiunto un livello di preparazione mediamente sufficiente o quasi sufficiente.

### Modalità di attuazione del processo formativo.

Gli studenti frequentavano la classe prima in questo istituto, nell'anno scolastico 2019/2020, quando nel mese di marzo 2020 si manifestava la pandemia da virus Covid19, per la quale il Governo italiano imponeva ai cittadini l'obbligo di rimanere in casa e agli istituti scolastici l'attuazione della "didattica a distanza" mediante connessione alla rete Internet.

Dopo quattro anni scolastici caratterizzati dalla necessità di limitare la rapida diffusione virale del Covid19, che ha comportato sovente l'adozione della didattica effettuata in videoconferenza e l'impedimento per le classi di poter frequentare ambienti socio-culturali all'esterno delle proprie sedi, seppure con cautela e solo parzialmente, dalla seconda metà dello scorso anno scolastico, è stato finalmente possibile riattivare le normali modalità di attuazione del processo educativo e formativo, coinvolgendo numerosi enti, aziende ed esperti che hanno fornito il loro contributo al percorso scolastico, partecipando ad eventi organizzati a scuola o ricevendo le classi presso le proprie sedi.

Il percorso scolastico di questi studenti è stato dunque caratterizzato dalla necessità di imparare ad assumere un ruolo autonomo e indipendente, dal punto di vista dell'organizzazione delle proprie attività di studio e nell'attuare un adeguato processo di rielaborazione delle nozioni descritte o assegnate a distanza.

Le inevitabili difficoltà nell'applicarsi allo studio in modo efficace, hanno comportato l'esigenza per i docenti di rallentare lo svolgimento dei programmi definiti all'inizio di ciascun anno scolastico e dedicare varie ore di lezione al recupero e all'approfondimento di argomenti che non sono stati svolti nell'anno scolastico precedente, oppure sono risultati poco compresi e ancor meno appresi in modo proficuo.

Un evidente disagio manifestatosi durante il processo formativo triennale di specializzazione è scaturito dalla scarsa presenza a livello nazionale di docenti della disciplina caratteristica del percorso di studi, ossia "Scienze della navigazione, strutture e costruzione del mezzo aereo", della quale in istituto non sono presenti docenti

titolari. Condizione che ha impedito, di fatto, per quasi tutto il primo quadrimestre di ciascun anno scolastico del triennio, il regolare svolgimento delle lezioni teoriche e di laboratorio.

Questo, a causa della necessità di seguire le lunghe prassi di ricerca dei docenti previste dai regolamenti scolastici, per l'assunzione a tempo determinato, in virtù delle quali è necessario descrivere tutte le varie tipologie delle graduatorie di insegnanti.

Al contempo, la disponibilità manifestata da un pilota di aerei per trasporto passeggeri, ha consentito di assumere, in ciascuno dei tre anni scolastici di specializzazione, un esperto del settore aeronautico in grado di svolgere lezioni teoriche e laboratoriali di altissimo livello ed efficacia, dal punto di vista degli apprendimenti e della preparazione alle attività lavorative post-diploma, con cui poter recuperare nel secondo quadrimestre il tempo perduto nella prima parte dell'anno scolastico, ricorrendo eventualmente alla proposizione di corsi pomeridiani di potenziamento delle nozioni oggetto di studio.

#### Obiettivi del CdC.

Il Consiglio di Classe ha messo in atto la programmazione definita a inizio anno scolastico, procedendo con l'intento di guidare gli studenti al raggiungimento sia degli obiettivi disciplinari individuati nell'area linguistico-storica e nell'area tecnico-scientifica, sia degli obiettivi trasversali, comportamentali e cognitivi. A tal fine, il CdC ha definito gli strumenti scolastici necessari per avviare e proseguire il processo formativo, adattando i vari programmi disciplinari e le corrispondenti verifiche alle differenti situazioni manifestatesi nel corso dell'anno scolastico, in modo da adeguare il ritmo della proposta formativa alle esigenze degli allievi e alla loro capacità di adattarsi agli eventi.

Per tali motivi, il CdC ha preferito procedere allo scopo di consolidare opportunamente gli apprendimenti, limitando la quantità dei contenuti proposti e rivolgendo la propria attenzione agli argomenti essenziali, seppur rallentando il regolare svolgimento dei programmi disciplinari.

#### Strumenti e mezzi.

Sono stati utilizzati gli strumenti previsti in sede di programmazione iniziale, quali il monitor TV da 63 pollici per la proiezione di testi, immagini e filmati da pc, i libri di testo in adozione, le dispense di contenuti teorici e di esercizi realizzati dai docenti, manuali professionali, schede riassuntive delle nozioni apprese, schede di lavoro, strumenti ed apparecchiature di laboratorio, personal computer e software di elaborazione.

#### Verifiche.

Nel corso dell'anno scolastico, al fine di stabilire il livello di preparazione degli studenti e valutare l'efficacia dell'azione didattica, i docenti di ciascuna disciplina hanno proposto periodicamente delle verifiche alla classe, svolte in presenza e strutturate coerentemente con le tipologie predefinite nella programmazione iniziale, quali interrogazioni orali, discussioni guidate, prove scritte strutturate e semi-strutturate, verifiche scritte a risposta aperta, esercitazioni in laboratorio, redazione di relazioni tecniche attinenti le esercitazioni pratiche svolte e la stesura di elaborati scritti predisposti nel rispetto degli ordinamenti vigenti, quali le simulazioni delle prove scritte dell'Esame di Stato.

Ne sono state effettuate due, una per ciascuna delle due materie per le quali è prevista la prova scritta.

#### Strategie finalizzate al recupero e al rinforzo degli apprendimenti.

A conclusione del primo quadrimestre, in occasione dello scrutinio di attribuzione dei voti, il Consiglio di Classe ha deliberato lo svolgimento di un corso di recupero in "Elettrotecnica, Elettronica e Automazione", in

orario extracurricolare, la cui scelta è scaturita tenendo conto delle difficoltà manifestate ed espresse dagli studenti e dalle esigenze di rinforzare la conoscenza degli argomenti studiati.

Per le carenze rilevate durante il corso dell'anno scolastico sono state attuate da ogni singolo docente attività di recupero e sostegno durante le normali ore curricolari, quando è sorta la necessità, anche in virtù dell'attuazione, fin dal mese di ottobre, dello sportello didattico pomeridiano, quale supporto per il recupero e/o il potenziamento.

Ogni docente, a seconda delle esigenze, ha deciso i tempi in cui svolgere tali attività e le modalità di svolgimento delle verifiche riguardanti gli argomenti oggetto delle attività di recupero e rinforzo, come risulta dal Registro Elettronico.

**Obiettivi disciplinari e trasversali mediamente raggiunti dagli studenti.**

Area linguistico - storica:

- saper analizzare e interpretare i testi in prospettiva storica e letteraria;
- saper collocare i diversi elementi della nostra civiltà all'interno delle coordinate storiche in cui si sono prodotte, nel contesto di una continuità;
- saper utilizzare i diversi linguaggi della comunicazione;
- saper consolidare i processi logici rigorosi di analisi e di sintesi;
- saper raggiungere il possesso di solide conoscenze.

Area tecnico - scientifica :

- saper affrontare autonomamente e criticamente problemi tecnici nelle discipline di indirizzo, scegliendo in modo flessibile e personalizzato le strategie di approccio;
- saper procedere nell'attuazione del processo lavorativo;
- saper rispettare le norme di sicurezza e l'ambiente;
- saper utilizzare linguaggi tecnici corretti;
- consolidare i processi logici rigorosi di analisi e di sintesi;
- raggiungere il possesso di valide conoscenze e competenze.

Obiettivi comportamentali

- porsi in relazione in modo corretto con insegnanti e compagni;
- sapersi inserire nel lavoro di gruppo;
- accettare punti di vista diversi dai propri;
- adattarsi a situazioni nuove;
- essere flessibili nell'affrontare problemi nuovi;
- attivare percorsi di auto - apprendimento;
- rispettare l'ambiente scolastico.

Obiettivi cognitivi

- utilizzare un adeguato metodo di studio;
- comprendere testi scritti e orali;
- applicare principi e regole;

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^B Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo aereo

- riassumere testi e individuarne i punti fondamentali;
- stabilire rapporti di causa ed effetto;
- prendere appunti;
- raccogliere e classificare dati;
- relazionare su interventi, attività, avvenimenti;
- individuare sequenze logiche;
- collegare argomenti della stessa disciplina o di discipline diverse e coglierne le relazioni e i nessi semplici;
- interpretare fatti e fenomeni ed esprimere giudizi personali;
- esprimersi in modo chiaro e corretto utilizzando il lessico specifico delle varie discipline;
- intervenire con pertinenza.

**Criteri di valutazione.**

Nel corso dell'anno scolastico il livello di apprendimento è stato valutato secondo quanto indicato nella tabella adottata nel PTOF, di seguito riportata.

Voto	Valutazione	Conoscenze	Capacità	Competenze
1	Nulla	Assenti	Assenti	Assenti
2	Molto Scarso	Assenti	Non è in grado di individuare i concetti	Non rielabora i concetti base
3	Scarso	Lacunosa, incompleta	Non è in grado di correlare i concetti chiave	Non rielabora i contenuti
4	Insufficiente	Superficiale, frammentaria	Non riesce a fare valutazioni di quanto appreso	Comprende e rielabora i contenuti in modo non corretto
5	Mediocre (Insufficienza non grave)	Superficiale	Compie valutazioni molto elementari e non sempre adeguate	Comprende i contenuti ma non sempre è in grado di rielaborarli in modo adeguato
6	Sufficiente	Essenziale, nozionistica e non approfondita	Organizza le conoscenze in modo semplice e non del tutto autonomo	Comprende e rielabora i contenuti in modo elementare ma corretto
7	Discreto	Completa ed approfondita	Sa classificare e ordinare in modo corretto le conoscenze	Comprende e rielabora i contenuti in modo autonomo
8	Buono	Completa ed approfondita	Sa classificare e ordinare in modo corretto le conoscenze	Comprende e rielabora i contenuti in modo autonomo
9	Ottimo	Ampia, completa ed approfondita	Organizza in modo autonomo e corretto le conoscenze	Comprende e rielabora i contenuti in modo articolato
10	Eccellente	Ampia, completa, approfondita	Compie relazioni dei concetti chiave in modo trasversale	Comprende e rielabora i contenuti in modo critico ed originale

### Didattica orientativa e Capolavoro

Nel corso dell'anno scolastico, ogni istituto ha provveduto alla progettazione dei percorsi di orientamento da inserire all'interno del curriculum della scuola e da esplicitare nel Piano triennale dell'offerta formativa.

L'individuazione dei moduli di orientamento formativo ha coinvolto tutti i docenti del singolo Consiglio di classe per favorire la condivisione e la partecipazione, affinché le attività di orientamento contribuissero realmente al perseguimento delle finalità della Riforma.

Oltre allo svolgimento dei percorsi di orientamento previsti per norma, sono state valorizzate esperienze per promuovere il protagonismo di studentesse e studenti.

La classe quinta ha implementato il percorso formativo dei ragazzi con 30 ore nei Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento (PCTO).

Il tema proposto e adottato da questo CdC ha riguardato i diritti e doveri professionali.

L'attività come tutor scolastico è stata svolta da un docente esterno al CdC, che ha supportato gli studenti nella definizione e nella stesura del proprio capolavoro.

### PCTO - Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento.

Nel corso del triennio di specializzazione, il progetto del Consiglio di Classe per la definizione, l'organizzazione e l'attuazione delle attività inizialmente indicate con la dicitura "Alternanza Scuola-Lavoro", successivamente denominate "Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento", ha previsto delle attività con cui integrare il processo di crescita educativa e formativa degli studenti mediante l'interazione con esperti, con cui approfondire lo studio delle tematiche di indirizzo tecnico inerenti il proprio corso di studi, e con Enti e Aziende che operano nel settore professionale aeronautico e industriale, per svolgere attività di stage e/o tirocinio presso le rispettive sedi lavorative.

La situazione pandemica dovuta al diffondersi del virus Covid-19, che dal marzo 2020 ha caratterizzato la vita sociale e lavorativa nel mondo, ha impedito di svolgere le attività indicate nel progetto PCTO nel terzo e nel quarto anno del percorso scolastico dell'attuale classe quinta.

In particolare, nel terzo anno scolastico è stato possibile svolgere attività di formazione a distanza, o in presenza nella sede scolastica (ad esempio i corsi sulla sicurezza e i corsi di approfondimento su tematiche dei settori tecnologico, sociale e sportivo, svolti in orario pomeridiano).

Nello scorso anno scolastico, seppure non potendo svolgere attività di tirocinio fuori dalla sede scolastica, sono state effettuate delle visite presso enti civili e militari ed incontri con operatori di varie realtà.

Durante quest'anno scolastico, è stato finalmente possibile partecipare a numerose iniziative di orientamento al mondo del lavoro e alla formazione post diploma, svolte al di fuori delle mura scolastiche e presso la nostra sede, ed un'attività di stage tenutasi presso l'aeroporto civile di Elmas, gestito dalla società SOGAER, con la quale, il coordinatore del CdC ha proposto un progetto di collaborazione ad inizio anno scolastico e preso accordi per l'attuazione di tre giornate consecutive, di quattro ore ciascuna, per ogni studente della classe, con cui poter conoscere e svolgere mansioni lavorative in aeroporto.

Le attività svolte sono riportate nelle tabelle di seguito elencate.

Prospetto di riepilogo del numero di ore svolte dagli studenti nel triennio  
nei Percorsi per le Competenze Trasversali e l'Orientamento

**Triennio di specializzazione**

studente		Ore svolte nel triennio			N° Ore Totale
N°	Cognome Nome	Resoconto classe 3 <sup>^</sup>	Resoconto classe 4 <sup>^</sup>	Resoconto classe 5 <sup>^</sup>	
<b>N° ore complessive singole attività</b>		<b>356,5</b>	<b>270,5</b>	<b>180,5</b>	<b>807,5</b>
1		63,5	56,5	64,5	184,5
2		46,5	52,5	50,5	149,5
3		91,5	43,5	46,5	181,5
4		42,5	46,5	42,5	131,5
5		41,5	36,5	139	217
6		89,5	53,5	63,5	206,5
7		44,5	47,5	146,5	238,5
8		63,5	18	50,5	132
9		46,5	58,5	45,5	150,5
10		40,5	40	63	143,5
11		83,5	123,5	44,5	251,5
12		42,5	43,5	58,5	144,5
13		102,5	116	45,5	264

Prospetto di riepilogo del numero di ore di PCTO svolte dagli studenti nella Classe Terza

Studente		Ore svolte nella classe terza										
N°	COGNOME NOME	Corso Sulla Sicurezza	Aircraft Engineering Academy	Corso Patentino Della Robotica	Introduzione Alla Robotica	Progetto Pon : Di	Progetto Pon : Laboratorio Di	School For Student	Progetto Pon : Sport Scano Bacarredda 1	Progetto Pon :Scuola E Sport Scano Bacarredda 2	Progetto Pon : Simulatore Di Volo	Progetto Pon : Verso La Certificazione
		N° ore complessive	17	2,5	100	30	30	30	30	30	30	30
1		16	2,5	0	0	27	0	0	21	0	0	0
2		17	2,5	0	30	0	0	0	0	0	0	0
3		14	2,5	0	0	21	0	0	27	30	0	0
4		14	2,5	0	26	0	0	0	0	0	0	0
5		16	2,5	0	0	0	0	0	0	0	26	0
6		17	2,5	0	25	0	0	30	18	0	0	0
7		15	2,5	0	30	0	0	0	0	0	0	0
8		13	2,5	0	26	0	0	0	0	0	0	22
9		17	2,5	0	0	30	0	0	0	0	0	0
10		16	2,5	0	0	0	0	0	0	0	25	0
11		16	2,5	0	30	0	6	0	6	3	23	0
12		16	2,5	0	27	0	0	0	0	0	0	0
13		17	2,5	0	30	0	18	0	9	6	23	0

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^B Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo aereo

Prospetto di riepilogo del numero di ore di PCTO svolte dagli studenti nella Classe Quarta

Studente		Ore svolte nella classe quarta										
N°	COGNOME NOME	Orientamento In Ingresso	Patentino Della Robotica	Aea	Incontro Con Il Pilota	Visita A Decimomannu	Volo Vds	Leonardo	Lazzaretto	Swiss	Centenario Aeronautica	Monumenti Aperti
N° ore complessive		18	100	2	2	8,5	8	20	0	1	4	7
1		12	0	2	2	8,5	8	20	0	1	0	3
2		0	0	2	2	8,5	8	20	0	1	4	7
3		0	0	2	2	8,5	7	20	0	1	0	3
4		0	0	2	2	8,5	6	20	0	1	0	7
5		12	0	2	2	8,5	8	0	0	1	0	3
6		6	0	2	2	8,5	7	20	0	1	0	7
7		0	0	2	2	8,5	7	20	0	1	4	3
8		6	0	2	0	0	8	0	0	1	0	1
9		6	0	2	2	8,5	8	20	0	1	4	7
10		0	0	2	2	0	8	20	0	1	4	3
11		0	100	2	2	8,5	7	0	0	1	0	3
12		0	0	0	2	8,5	8	20	0	0	4	1
13		0	100	2	2	0	8	0	0	1	0	3



Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^B Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo aereo

Prospetto di riepilogo del numero di ore di PCTO svolte dagli studenti nella Classe Quinta

Studente		Dati sulle ore svolte nella classe quinta																			
		Indirizzo di studio									Orientamento formativo								Cultura		
N°	Cognome Nome	Convegno CTM S.p.a.,	Progetto Islas del Mar	Progetto MYT Thotel	Progetto MYT incontro	Incontro con la	Stage aeroporto civile :	Incontri con il mondo del	Progetto e manutenzione	Corso Patentino della	Preparazione dei video	Bastione Saan Remy	Presentazione attività didattiche innovative		Open day 17 dicembre	Open day 21 gennaio 2024	Open day 04 febbraio	Orientamento Università	Orientamento Facoltà	Cinema : "C'è ancora	Progetto bowling
		N° ore complessive																			
1		4	2	4	4	5	12	4	3	0	2	3	0	3	0	6	0	5,5	1	3	3
2		4	2	4	4	5	12	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	1	3	3
3		4	2	0	4	5	12	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	1	3	3
4		4	2	0	0	5	12	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	1	3	3
5		4	0	4	4	5	12	4	3	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
6		4	0	4	4	5	12	4	3	0	0	3	0	0	6	6	0	5,5	1	3	3
7		4	2	4	0	5	12	4	3	100	0	0	0	0	0	0	0	5,5	1	3	3
8		4	2	4	4	5	12	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	1	3	3
9		4	0	4	4	5	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	1	3	3
10		4	2	4	4	5	12	4	3	0	0	0	0	0	6	6	6	0	1	3	3
11		4	0	0	4	5	12	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	1	3	3
12		4	2	4	0	5	12	4	3	0	0	0	0	0	0	6	6	5,5	1	3	3
13		4	0	4	4	5	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,5	1	3	3

## **CONSUNTIVO DELLE ATTIVITÀ DISCIPLINARI SVOLTE**

### **SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO**

Numero ore settimanali 8 h (4 teoria + 4 laboratorio)

Libro di testo “Scienze della navigazione, struttura e conduzione del mezzo aereo”

Autore : Nastro Vincenzo - Editore : Hoepli

#### Obiettivi generali

Conoscenza dei concetti fondamentali degli argomenti svolti e capacità di discuterli in modo tecnicamente corretto

Capacità di utilizzare le conoscenze acquisite per risolvere problemi tecnici di navigazione aerea

Capacità di riprodurre sul simulatore di volo le attività di pilotaggio di un aeromobile nelle condizioni ordinarie e nelle condizioni di emergenza

#### Obiettivi specifici

Capacità interpretazione bollettini meteo

Studio, analisi di diverse tipologie di carte

Rappresentazione di rotte su carte in scala

Conoscenza dei metodi di gestione del traffico aereo e separazione aeromobili

#### Contenuti

##### **METEOROLOGIA:**

Atmosfera e suoi principi generali

Formazione nubi, tipologia e classificazione aeronautica

Visibilità e venti con relativa lettura e interpretazione sulle carte

Lettura carte, bollettini, Sigmet e simbologia meteorologica

##### **REGOLAMENTAZIONE AERONAUTICA E NORMATIVA :**

Condotta volo VFR e IFR- volo in IMC e VMC con relative differenze e limitazioni

Revisione tipologie spazi Aerei

Servizi di controllo traffico aereo

Separazioni Aeromobili

Sistemi Radar Aeronautici

Struttura Aeroportuale e movimenti a terra

##### **NAVIGAZIONE E CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO:**

Revisione strumenti di bordo SixPack standard

Sistemi giroscopici base e avanzati

Sistemi AHRS /ADI/HIS e Flight Director

Sistemi EFIS/EHSI Glass Cockpit

Garmin1000 P FD e MFD

Sistema FMS e FMC

Navigazione inerziale e principi di funzionamento

Navigazione GPS

##### **CARTOGRAFIA AERONAUTICA**

Rappresentazione cartografica e classificazione delle carte  
Carta di Mercatore e navigazione lossodromica sulla sfera  
Carta di Lambert  
Proiezioni stereografiche e gnomoniche  
Navigazione ortodromica con elementi di trigonometria sferica  
Problemi della navigazione ortodromica, confronto con la lossodromia

### **NAVIGAZIONE TATTICA**

Intercettazione di un aeromobile  
Allontanamento da una base e successivo rientro  
Raggio di azione di un aeromobile  
Le ricerche

### **LABORATORIO**

Prove pratiche su simulatore di volo, per la corretta condotta del velivolo

#### [Modalità di proposizione dei contenuti](#)

Nel corso dell'anno scolastico, come da quadro orario, le 8 ore di lezione settimanale, delle quali quattro di teoria e quattro di laboratorio, sono state svolte in presenza.

In tutte le lezioni è stato utilizzato il metodo logico-deduttivo e il metodo induttivo.

#### [Modalità di svolgimento dei recuperi e del potenziamento](#)

Nel corso dell'anno scolastico è stato svolto, in modo continuativo, un percorso pomeridiano di consolidamento e potenziamento delle nozioni descritte in orario curricolare, consistente nello svolgimento di attività di supporto allo studio e di esercitazione alla risoluzione di problemi riguardanti la navigazione aerea. Gli incontri con la classe sono stati definiti con un calendario concordato con la presidenza, al fine di recuperare il tempo perduto durante il primo quadrimestre.

#### [Strumenti e mezzi](#)

Le attività didattiche in presenza sono state svolte :

- in aula (mediante l'ausilio di libri di testo, pc con monitor da 65 pollici, regolo aeronautico, calcolatrice)
- nel laboratorio di simulazione del volo aereo.

#### [Verifiche](#)

Prove scritte

Colloqui orali

Prove pratiche

A fine anno scolastico è stata proposta una simulazione ufficiale della prova scritta d'esame.

#### [Rapporti scuola - famiglia](#)

I colloqui con i genitori avranno luogo secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti: colloqui generali e un colloquio ad hoc settimanale nell'ora messa a disposizione, previo appuntamento. Contatti con i genitori ogni qualvolta si fosse ritenuto opportuno, per migliorare l'andamento didattico-disciplinare degli studenti.

## **MECCANICA, MACCHINE E SISTEMI PROPULSIVI**

Numero ore settimanali 4 h ( 2 h teoria + 2 h laboratorio)

### Libro di testo

1. Corso Di Meccanica, Macchine Ed Energia 2ed. Volume 2 (Ld) Per Meccanica Ed Energia Res. Materiali. Termodinamica. Generatori Vapore, Macchine Motr. Esotermiche

Autore : Pidotella Cipriano Ferrari Aggradi Giampietro Pidotella Delia

Editore : Zanichelli

2. Meccanica & Macchine \_ articolazione: Conduzione del Mezzo Aereo – volume UNICO –

Autore : Tecla Spelgatti - Editore: Aviolibri

### Obiettivi generali

Conoscenza dei Sistemi di trasformazione e conversione del moto.

Conoscenza dei Sistemi di bilanciamento degli alberi e velocità critiche.

Conoscenza delle Metodologie per la progettazione di e calcolo di organi meccanici.

Conoscenza Cicli, particolari costruttivi, organi fissi e mobili e applicazioni di turbine a gas in impianti termici.

Conoscenza Turbine per aeromobili.

Conoscenza dei Principi di funzionamento e struttura di motori alternativi a combustione interna.

Conoscenza dei Principi di funzionamento e struttura di turbine a gas e a vapore.

### Obiettivi minimi

Per tutti gli argomenti svolti durante l'anno scolastico, essi consistono nella capacità di descrivere i contenuti essenziali, prescindendo dallo svolgimento analitico dei calcoli e delle procedure di progettazione e verifica degli apparati e dei macchinari discussi.

### Contenuti

#### *Meccanica*

- Giunti e Innesti.

#### *Termodinamica*

- Calore temperatura e combustibili.
- Trasformazioni dei gas perfetti, primo principio e secondo principio della termodinamica.

#### *Macchine*

- Motori endotermici alternativi
- Turbine a gas.

### Modalità di proposizione dei contenuti

Nel corso dell'anno scolastico, come da quadro orario, le 4 ore di lezione settimanale, delle quali una due teoria e due di laboratorio, sono state svolte in presenza in aula.

In tutte le lezioni è stato utilizzato il metodo logico-deduttivo e il metodo induttivo.

### Strumenti e mezzi

Le attività didattiche in presenza sono state svolte in aula (mediante l'ausilio della proiezione del libro di testo, delle dispense condivise e delle immagini utili per la comprensione degli argomenti discussi).

### Verifiche

Le verifiche, scritte e orali, sono state proposte periodicamente allo scopo di monitorare il livello di apprendimento degli studenti sulle attività proposte in classe, in relazione ai tempi manifestati a tal fine e alle difficoltà insite nell'argomento proposto.

Gli elaborati scritti e gli interventi orali prodotti dagli studenti, nel corso dell'anno scolastico, sono stati corretti indicando gli errori commessi e le informazioni necessarie per risalire ad una descrizione adeguata dell'argomento proposto.

### Rapporti scuola - famiglia

I colloqui con i genitori avranno luogo secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti: colloqui generali e un colloquio ad hoc settimanale nell'ora messa a disposizione, previo appuntamento. Contatti con i genitori ogni qualvolta si fosse ritenuto opportuno, per migliorare l'andamento didattico-disciplinare degli studenti.

## **ELETTROTECNICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE**

Numero ore settimanali 3 h (1 teoria + 2 laboratorio)

Libro di testo “Sistemi avionici”

Autore : Flaccavento M. - Editore : Hoepli

Testi consigliati : Dispense create dal docente

Obiettivi generali e specifici mediamente raggiunti

- Conoscenza e capacità di descrivere il sistema elettrico trifase, rappresentare la terna simmetrica delle tensioni stellate e concatenate, calcolare la terna delle correnti circolanti e le potenze trasmesse in relazione al carico, equilibrato o squilibrato.
- Conoscenza della struttura costruttiva, del principio di funzionamento, delle modalità di analisi circuitale e delle prestazioni energetiche del motore asincrono trifase.
- Conoscenza delle modalità di lettura di uno schema funzionale e di realizzazione in laboratorio del quadro elettrico di comando e protezione termica per l'azionamento di un motore asincrono trifase.
- Conoscenza di alcune modalità di avviamento del motore asincrono trifase.
- Conoscenza del principio di funzionamento dell'inverter, degli schemi circuitali elettronici e delle sue applicazioni per la regolazione della velocità di un motore asincrono trifase.
- Conoscenza della struttura costruttiva, del principio di funzionamento, delle modalità di analisi circuitale e delle prestazioni energetiche della dinamo.
- Conoscenza della struttura costruttiva, del principio di funzionamento, delle modalità di analisi circuitale e delle prestazioni energetiche dell'alternatore.
- Conoscenza dei cenni storici sull'evoluzione tecnologica degli impianti elettrici di bordo e della concezione progettuale degli stessi.
- Conoscenza e capacità di descrivere e classificare gli utilizzatori elettrici di bordo.
- Conoscenza e capacità di descrivere i sistemi di generazione dell'energia elettrica con tensione continua utilizzati negli impianti di bordo.

- Conoscenza e capacità di descrivere i sistemi di generazione dell'energia elettrica con tensione alternata utilizzati negli impianti di bordo.
- Conoscenza e capacità di descrivere i sistemi di distribuzione dell'energia elettrica con tensione continua utilizzati negli impianti di bordo.
- Conoscenza e capacità di descrivere i sistemi di distribuzione dell'energia elettrica con tensione alternata utilizzati negli impianti di bordo.
- Conoscenza dei sistemi di generazione e distribuzione dell'energia elettrica presenti nel Boeing 787.
- Conoscenza dei sistemi di generazione e distribuzione dell'energia elettrica presenti nel Airbus 320.

#### Obiettivi minimi

Per tutti gli argomenti svolti durante l'anno scolastico, essi consistono nella capacità di descrivere i contenuti essenziali, prescindendo dallo svolgimento analitico dei calcoli e delle procedure di progettazione e verifica degli apparati e dei macchinari discussi.

#### Contenuti

##### 1. Sistema trifase

- Definizione del sistema trifase e dei motivi tecnici che ne motivano l'impiego
- Descrizione della struttura costruttiva del sistema trifase
- Classificazione delle configurazioni circuitali del sistema trifase :
  - - stella stella con o senza filo neutro
  - - stella triangolo
  - - triangolo stella
  - - triangolo triangolo
- Definizione e rappresentazione fasoriale della terna simmetrica di tensioni stellate
- Definizione e rappresentazione fasoriale della terna simmetrica delle tensioni concatenate
- Relazione fasoriale tra la terna delle tensioni stellate e la terna delle tensioni concatenate
- Determinazione delle correnti di un sistema trifase alimentato da una terna simmetrica di tensioni in relazione al carico trifase :
  - - equilibrato a 4 fili
  - - equilibrato a 3 fili
  - - squilibrato a 4 fili
  - - squilibrato a 3 fili
- Analisi del bilancio energetico espresso mediante le potenze attiva, reattiva e apparente trasmesse nel sistema trifase su un carico trifase :
  - - equilibrato a 4 fili
  - - equilibrato a 3 fili
  - - squilibrato a 4 fili
  - - squilibrato a 3 fili

- Metodi di misura della potenza attiva e della potenza reattiva mediante wattmetri inseriti nelle configurazioni circuitali del tipo :

- - con 3 wattmetri
- - Aron
- - Righi
- - Barbagelata

## 2. Motore asincrono trifase

- Definizione e utilità nel settore tecnico
- Caratteristiche costruttive della struttura elettromagnetica :
  - - sistema induttore statorico
  - - sistema indotto rotorico a gabbia di scoiattolo
  - - sistema indotto rotorico avvolto
- Generazione e configurazione del campo magnetico rotante
- Principio di funzionamento, reazione d'indotto e scorrimento
- Analisi circuitale del funzionamento :
  - - a vuoto
  - - a carico
- Caratteristica meccanica e velocità
- Modalità tecniche di avviamento :
  - - mediante reostato in serie all'avvolgimento rotorico
  - - mediante conversione dal collegamento a stella al collegamento a triangolo
  - - mediante inverter
- Regolazione della velocità
- Bilancio energetico e rendimento

## 3. Inverter

- Schema a blocchi
- Principio di funzionamento
- Campi di impiego

## 4. Sistemi elettronici di raddrizzamento

- Cenni sul diodo e sul transistor
- Circuito di raddrizzamento a semplice semionda
- Circuito di raddrizzamento a doppia semionda
- Filtraggio e stabilizzazione della tensione ondulata

## 5. Dinamo

- Definizione e utilità nel settore tecnico
- Caratteristiche costruttive :

- - sistema induttore statorico
- - sistema indotto rotorico
- - collettore a lamelle
- - spazzole
- Generazione e configurazione del campo magnetico
- Principio di funzionamento e reazione d'indotto
- Analisi circuitale del funzionamento
- Bilancio energetico e rendimento

#### 6. Alternatore

- Definizione e utilità nel settore tecnico
- Caratteristiche costruttive :
  - sistema induttore rotorico a poli salienti
  - sistema induttore rotorico a poli lisci
  - sistema indotto statorico
  - anelli e spazzole
- Generazione e configurazione del campo magnetico
- Principio di funzionamento e reazione d'indotto
- Analisi circuitale del funzionamento
- Bilancio energetico e rendimento

#### 7. Impianti elettrici di bordo

- Cenni storici sull'evoluzione tecnologica degli impianti elettrici di bordo
- La concezione progettuale e le varie tipologie :
  - sistema ad alimentazione indipendente
  - sistema ad alimentazione comune
  - gestione del sistema mediante computer di bordo
- Sollecitazioni in volo degli impianti elettrici di bordo :
  - sollecitazioni termiche
  - sollecitazioni meccaniche
  - requisiti dei componenti elettrici di bordo
  - modalità di installazione dei componenti elettrici di bordo
- Gli utilizzatori elettrici di bordo e loro classificazione :
  - circuiti resistivi
  - circuiti di avviamento dei motori di propulsione
  - circuiti di controllo automatico
  - circuiti avionici
  - sistemi di radiocomunicazione
- Modalità di generazione dell'energia elettrica a bordo in relazione alle dimensioni dell'aereo



- Struttura della rete elettrica di bordo con tipologia a bus e interruttori automatici
- Sistemi di generazione dell'energia elettrica in tensione continua :
  - schema a blocchi
  - analisi tecnica della scelta dei valori standard della tensione
  - soluzione impiantistica alternativa all'uso della dinamo classica
- Sistemi di generazione dell'energia elettrica in tensione alternata :
  - schema a blocchi
  - analisi tecnica della scelta dei valori standard della tensione e della frequenza
  - analisi e descrizione dello schema a blocchi dell'alternatore aeronautico a 3 stadi
- sistemi con cui produrre una tensione a frequenza fissa :
  - CSD
  - IDG
  - VSCF
- Sistemi di generazione di riserva dell'energia elettrica :
  - APU
  - Batterie
  - RAT
  - EPU
- Sistemi di distribuzione dell'energia elettrica in tensione continua :
  - analisi dello schema a blocchi
- Sistemi di distribuzione dell'energia elettrica in tensione alternata :
  - analisi dello schema a blocchi con generatori a frequenza variabile
  - analisi dello schema a blocchi con generatori a frequenza fissa
  - analisi dello schema a blocchi con generatori a frequenza variabile e a frequenza fissa
- Analisi del sistema di generazione e distribuzione energia elettrica installato a bordo del Airbus 320
- Analisi del sistema di generazione e distribuzione energia elettrica installato a bordo del Boeing 787

#### Modalità di proposizione dei contenuti

Nel corso dell'anno scolastico, come da quadro orario, le 3 ore di lezione settimanale, delle quali una di teoria e due di laboratorio, sono state svolte in presenza, in aula e in laboratorio.

In tutte le lezioni è stato utilizzato il metodo logico-deduttivo e il metodo induttivo.

#### Strumenti e mezzi

Le attività didattiche in presenza sono state svolte :

- in aula (mediante l'ausilio della proiezione del libro di testo, delle dispense condivise e delle immagini utili per la comprensione degli argomenti discussi);
  - in laboratorio (per lo svolgimento delle esercitazioni pratiche per realizzare ed eseguire il collaudo di quadri elettrici con cui comandare l'avviamento e consentire la protezione termica di motori asincroni trifase).
- L'attività didattica è stata svolta mediante l'ausilio di :
- personal computer e monitor da 65 pollici;

- software di scrittura delle dispense redatte ad integrazione del libro di testo;
- software di simulazione del funzionamento dei circuiti elettronici;
- app classroom per la creazione e la gestione delle aule virtuali con cui rendere disponibili i materiali di studio condivisi, definire i compiti da assegnare, ricevere gli elaborati degli studenti, restituirli adeguatamente corretti, valutarli e archiviare le attività di lavoro della classe;
- posta elettronica istituzionale e Registro Elettronico, per comunicare con gli studenti.

#### Verifiche

Le verifiche, scritte e orali, sono state proposte periodicamente allo scopo di monitorare il livello di apprendimento degli studenti sulle attività proposte in classe, in relazione ai tempi manifestati a tal fine e alle difficoltà insite nell'argomento proposto.

Gli elaborati scritti e gli interventi orali prodotti dagli studenti, nel corso dell'anno scolastico, sono stati corretti indicando gli errori commessi e le informazioni necessarie per risalire ad una descrizione adeguata dell'argomento proposto.

#### Rapporti scuola-famiglia

I colloqui con le famiglie sono stati proposti e si sono svolti in modalità online, sia nel primo che nel secondo quadrimestre, nelle date definite dalla Presidenza scolastica e ogni qualvolta si è presentata l'esigenza espressa da parte del docente o delle famiglie degli studenti, anche mediante scambio di mail.

## **DIRITTO ED ECONOMIA**

Numero ore settimanali 2 h

Libro di testo “ DIRITTO ED ECONOMIA SETTORE AERONAUTICO ”

Autore : Michelangelo Flaccavento, Barbara Giannetti

Editore : Hoepli

#### Obiettivi generali

- Valutare fatti ed orientare i propri comportamenti in base ad un sistema di valori coerenti con i principi della Costituzione e con le carte internazionali dei diritti umani.
- Utilizzare il patrimonio lessicale ed espressivo della lingua italiana secondo le esigenze comunicative nei vari contesti: sociali, culturali, scientifici, economici, tecnologici.
- Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi gestire le attività affidate secondo le procedure del sistema di qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza.
- Identificare, descrivere e comparare tipologie e funzioni dei vari mezzi e sistemi di trasporto
- Applicare le norme del diritto della navigazione e del diritto internazionale.
- Descrivere i differenti organismi giuridici nazionali e internazionali che regolano i sistemi di trasporto.
- Applicare le normative nazionali e internazionali della specifica tipologia di trasporto.
- Applicare le normative che regolano la vita dell'impresa e le sue relazioni esterne in ambito nazionale, europeo e internazionale in semplici situazioni proposte.
- Applicare le norme nazionali ed internazionali in tema di tutela della sicurezza delle persone e del mezzo.
- Utilizzare la segnaletica e la documentazione sulla sicurezza.

- Rispettare le procedure ed assumere comportamenti consoni rispetto delle funzioni ricoperte.
- Identificare le norme di riferimento e operare secondo i principi generali della qualità.

### Contenuti

art. 2195 c.c., 2082 c.c., 2221 c.c., imprenditore e impresa, azienda, società, Registro delle imprese, tenuta scritture contabili, cenni su procedure concorsuali ((fallimento, bancarotta fraudolenta, concordato preventivo, concordato in bianco, concordato fallimentare, bancarotta semplice), imprenditore agricolo e piccolo imprenditore. Impresa familiare. Insegna, marchio, brevetto, ditta.

Il contratto di lavoro e sue fonti. Cost. artt.4,3536,37,38,39,40., CCNL, contratto individuale.

Fonti estere (trattati internazionali, OIL (organizz. internaz. lavoro del 1917) atti U.E.). lavoratori subordinati e autonomi art. 2094 c.c. .).

Obblighi e diritti dei lavoratori subordinati e autonomi art. 2094-2095 c.c., (dirigenti, quadri, impiegati, operai).

Il lavoro minorile, il lavoro part-time., le assunzione in prova.

L'estinzione del rapporto di lavoro 2118- 2125 c.c., la nullità o annullamento del contratto di lavoro art. 2126/7 c.c..

La struttura del Codice della navigazione.

R.D.30 marzo 1942 n.327, struttura: primi 14 art., Prima parte (in 4 libri), 2° parte (4 libri), 3° parte (2libri), 4°parte disp. transit. Complementari, leggi e regolamenti.

Il diritto della navigazione aerea.

Fonti della navigazione : fonti primarie e secondarie.

Norme corporative, usi e consuetudini, diritto comune, normativa comunitaria, convenzioni internazionali (Parigi, 1919, Varsavia 1929, Roma 1933 e 1952, Bruxelles 1938 e 1960, Chicago 1944, Ginevra 1948, Guadalajara 1961, Tokio 1963, L'Aja 1970, Montreal 1971).

Lo spazio aereo e regime giuridico (zone permanentemente e temporaneamente vietate, AIP e NOTAM); legge imperante a bordo degli aeromobili, legge di bandiera 27/11/2023, le 5 libertà dell'aria, divieto di transito me di sorvolo (c. nav. artt. 793-797-, Conv. Chicago - facoltà-, Enac, UE-blacklist).

Il diritto spaziale -Sputnik e Vostok- Risoluzione ONU 1962 XVIII del 1963, Trattato del 1966 e legge 87/1970.

Cenni su lLa legge n.23/1983, la caduta oggetti spaziali.

Enti aeronautici internazionali, ICAO, IATA, CEAC, EUROCONTROL;JAA, EASA.

L'Organizzazione aviazione italiana.Ministero infrastrutture e trasporti, ENAC, ENAV, ANSV Agenzia nazionale sicurezza volo, AeCI, Aero club d'Italia, FIVU (Federazione italiana volo ultraleggero), FIVL (Federazione Iatlina volo libero. Aeromobili).

Aeroplano e classificazione (significato, definizione), art.743 e745 c.nav.; Enac e decreti militari del Ministero, iscritti nel RAN (cancellazione), bene mobile registrato.

Parti aeromobili (costitutive- pertinenze e accessori, (separabili e inseparabili), artt. 862, 818 e 873 c.c.

La Costruzione dell'aeromobile e sue parti (inseparabili, pertinenze, costitutive).

Classificazioni giuridica (aeromobili di Stato e privati), tecnica (aerostato e aerodina), secondo l'impiego (da trasporto pubblico, da lavoro aereo, da turismo), in base lunghezza pista (CTO, STOL, VTOL-verticale,), proprietà aeromobile (titolo originario e derivativo) comproprietà. usucapione aeromobile.

La classificazione tecnica aeromobile, la Carta Classificazione giuridica; l'ENAC; Il bene mobile registrato; certificato di aeronavigabilità.

Contratto di costruzione.

Il contratto d'appalto- (Il registro delle costruzioni c/o Min Trasporti) con materiale di proprietà costruttore o committente per iscritto ex art. 852 c. nav.; Certificato collaudo per ENAC per alianti e motoalianti-velivoli-palloncini pilotati- e omologazione, immatricolazione e cancellazione (art.706c.nav.).

La demolizione ed il perimento; marche individuazione aeromobile.

Attività ispettive (ENAC) art. 768 c. nav; imprese aeronautiche (ditte -costruzioni. manutenzioni, laboratori, esercenti, il Materiale impiegato nelle costruzioni.

Personale impiegato (progettisti, calcolatori, volo, piloti, meccanici, ecc), I 3 certificati DOA COA MOA.

I contratti di utilizzazione aeromobile locazione (obblighi, cessazione e risoluzione); tipi di locazione: fly yourselservice, bare-hull charter, aircraft interchange agreement, leasing.

Subnoleggio e noleggio, comodato, trasporto aereo, responsabilità vettore ed accordi tra gli stessi, servizi lavoro aereo.

La responsabilità del vettore aereo, la disciplina del volo charter.

Il trasporto di bagagli, di cose, di persone. I servizi di linea, i voli noleggiati, gli accordi tra vettori.

I servizi di lavoro aereo.

Reati commessi dall'equipaggio.

Il comandante dell'aeromobile ed i poteri e la funzione del comandante, la rappresentanza legale dell'esercente e sua responsabilità oggettiva e limitata, il caposcalo funzioni e responsabilità e suoi poteri, equipaggio dell'aeromobile e sua natura giuridica.

Il contratto di trasporto aereo, Overbooking, rimborso del prezzo per ritardo prolungato, trasporto bagagli merci e cose. Danni ai passeggeri e bagagli.

Accordi tra vettori. I servizi di linea. I voli noleggiati..

Le licenze (pilota privato, commerciale, aerei di linea, allievo pilota, di aliante, di pallone, di dirigibile) e le 6 abilitazioni aeronautiche – addestramento: strutture delle norme Jar-FLC, le licenze aeronautiche previste dalle JAR-FLC, le abilitazioni aeronautiche previste JAR-FLC ((aeroplani) ispirate a norme ICAO, sono 4: JAR-FLC2 (elicotteri), JARFLC3 medicina aeronautica), JAR-FLC4 (tecnici di volo), l'organizzazione sanitaria, - JAR\_FLC 3, il servizio di medicina aeronautica, requisiti medico-sanitari, validità e rinnovo dei certificati medici, validità delle licenze e delle abilitazioni.

#### [Modalità di proposizione dei contenuti](#)

Lezione frontale, debate

#### [Strumenti e mezzi](#)

Le attività didattiche in presenza sono state svolte :

- in aula.

#### [Verifiche](#)

Colloqui orali.

#### [Rapporti scuola - famiglia](#)

I colloqui con i genitori avranno luogo secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti: colloqui generali e un colloquio ad hoc settimanale nell'ora messa a disposizione, previo appuntamento. Contatti con i genitori ogni qualvolta si fosse ritenuto opportuno, per migliorare l'andamento didattico-disciplinare degli studenti.

## **MATEMATICA**

Numero ore settimanali 3 h

Libro di testo

“Matematica.verde vol. 4A e 4B”

Autore: Bergamini, Barozzi, Trifone - Editore: Zanichelli

Obiettivi generali e specifici mediamente raggiunti

- Conoscere le tecniche per il calcolo dei limiti di funzioni.
- Conoscere le tecniche per il calcolo delle derivate di funzioni.
- Saper determinare le proprietà di una funzione e costruirne il grafico.
- Saper riconoscere da un grafico le proprietà della funzione.
- Conoscere le tecniche per il calcolo delle primitive di una funzione.
- Conoscere le tecniche per il calcolo di misure di aree di superfici piane.

Contenuti

Le funzioni di una variabile

- Funzioni reali di variabile reale
- Classificazione delle funzioni
- Dominio, codominio e studio del segno di una funzione
- Funzioni continue e discontinue
- Intersezione di una funzione con gli assi cartesiani
- Studio del segno di una funzione
- Funzioni pari e funzioni dispari
- Limiti agli estremi del dominio
- Punti di discontinuità di una funzione
- Asintoti di una funzione
- Grafico probabile di una funzione

Il calcolo delle derivate

- Derivata di una funzione e significato geometrico
- Derivate delle funzioni fondamentali
- Intervalli di crescita e decrescenza di una funzione
- Punti di massimo e di minimo di una funzione
- Pendenza della retta tangente in un punto della funzione
- Intervalli di concavità e convessità di una funzione
- Punti di flesso di una funzione

- Regola di De L'Hopital

#### Lo studio completo di funzione

- Determinare tutte le proprietà di una data funzione e rappresentare graficamente la funzione.

#### Il calcolo integrale

- Primitive di una funzione
- Integrale indefinito di una funzione
- Integrali immediati delle funzioni fondamentali e di funzioni razionali fratte.
- Integrale definito
- Aree di superfici piane

#### Strumenti e mezzi

Le attività didattiche in presenza sono state svolte :

- in aula.

#### Verifiche

Prove scritte.

Colloqui orali.

#### Rapporti scuola - famiglia

I colloqui con i genitori avranno luogo secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti: colloqui generali e un colloquio ad hoc settimanale nell'ora messa a disposizione, previo appuntamento. Contatti con i genitori ogni qualvolta si fosse ritenuto opportuno, per migliorare l'andamento didattico-disciplinare degli studenti.

## **LINGUA E LETTERATURA ITALIANA**

Numero ore settimanali : 4 h

Libro di testo “ *Le occasioni della letteratura* “ Vol. 2 - 3

Autore: Guido Baldi - Silvia Giusso - Mario Razetti - Editore: PEARSON – Paravia

#### Obiettivi

Conoscenze:

Competenze:

Abilità:

Collocare nel tempo e nello spazio gli eventi letterari più rilevanti

Cogliere l'influsso che il contesto storico, sociale e culturale esercita sugli autori e sui loro testi

Acquisire termini specifici del linguaggio letterario

Sintetizzare gli elementi essenziali dei temi trattati operando inferenze e collegamenti tra i contenuti

Descrivere le strutture della lingua ed i fenomeni linguistici mettendoli in rapporto con i processi culturali e storici del tempo

Mettere in relazione i fenomeni letterari con gli eventi storici

Svolgere l'analisi linguistica, stilistica, retorica del testo

Leggere, comprendere ed interpretare testi letterari: poesia e prosa

Acquisire consapevolezza dell'importanza di una lettura espressiva

Confrontare testi appartenenti allo stesso genere letterario individuando analogie e differenze

### Obiettivi

Padroneggiare gli strumenti espressivi ed argomentativi indispensabili per gestire l'interazione comunicativa verbale in vari contesti

Leggere, comprendere ed interpretare testi scritti di vario tipo; Dimostrare consapevolezza della storicità della letteratura

Produrre testi di vario tipo in relazione ai differenti scopi comunicativi

Saper stabilire nessi tra la letteratura ed altre discipline o domini espressivi

Imparare a imparare attraverso metodi e strategie riferiti a contesti nuovi e reali

Collaborare e partecipare per un progetto comune e un risultato finale

Consolidare le competenze digitali per l'apprendimento e la comunicazione di saperi.

Collegare tematiche letterarie a fenomeni della contemporaneità.

### Contenuti

L'età postunitaria.

Il positivismo.

La scapigliatura, la bohème e lo spleen

La bohème di C. Baudelaire: "L'albatro" e "Il gatto nero" di E.A: Poe.

Caratteri dello spleen.

Dalla Scapigliatura e la bohème al caso italiano: Giosuè Carducci. Analisi del testo del "Pianto antico"

Il Naturalismo

L'esempio di Madame Bovary (Flaubert)

Il Verismo. Giovanni Verga: "Rosso Malpelo", "La lupa", "I Malavoglia"

Il Decadentismo: Giovanni Pascoli ("X agosto", "Temporale", "Il lampo" e "Novembre")

Gabriele d'Annunzio ("Il piacere", "La pioggia nel pineto"); Italo Svevo ("Una vita", "Senilità" e "La coscienza di Zeno")

Luigi Pirandello ("Il fu Mattia Pascal" e "Uno, nessuno e centomila")

Le avanguardie: definizione e caratteristiche letterarie. I futuristi, i crepuscolari e i vociani.

L'esempio di Marinetti ("Bombardamento"), Palazzeschi ("E lasciatemi divertire") e Govoni ("Il palombaro")

La poesia del '900. Definizione di ermetismo ed esistenzialismo.

L'esempio di Quasimodo ("Uomo del mio tempo" e "Ed è subito sera")

Ungaretti ("San Martino del Carso", "Mattina" e "Soldati")

Montale ("Ho sceso dandoti il braccio un milione di scale" e "Spesso il male di vivere ho incontrato")

Saba ("Città vecchia" e "A mia moglie")

### Metodologia

Espositivo puro, interrogativo e partecipativo

- Laboratorio linguistico
- Investigativo di ricerca sperimentale
- Euristico di ricerca azione

- Mastery learning (individualizzato)

Didattica metacognitiva (selezione, organizzazione, elaborazione e ripetizione)

- Didattica per progetti
  - Cooperative learning
  - Problem solving
  - Flipped classroom
  - Tutoring
  - Team teaching
  - Metodologia dell'espressione
- Role play
- Outdoor learning
  - Brainstorming
  - Circle time
  - Group reading
  - Storytelling
  - Debate
  - Debriefing
  - EAS - Episodi di apprendimento situato
  - Jigsaw
  - Writing & Reading workshop
  - TWletteratura
  - Tinkering
  - Spaced learning

#### Materiali didattici e strumenti

LIM

- Audiovisivi
- Blog, Wiki, podcast
- Slide
- Mappe concettuali
- Audiolibri
- Fotocopie
- Quotidiani, riviste, saggi critici
- Opere letterarie
- Documenti storiografici
- Carte geografiche, geostoriche e tematiche
- Dizionario della lingua italiana



- Dizionario dei sinonimi e dei contrari
- Dizionario etimologico

#### Tipologia e numero delle prove di verifica

Prove tradizionali (stimolo aperto, risposta aperta)

- Tema
- Dettato
- Traduzioni / Versioni
- Riassunti, mappe concettuali, relazioni, articoli, saggi brevi, lettere
- Prove orali/colloquio

Prove strutturate oggettive (stimolo chiuso, risposta chiusa)

- Scelta multipla - Vero o falso
- Riordinamento
- Completamento

Prove semistrutturate (stimolo chiuso, risposta aperta)

- Prove a risposta breve e aperta

Prove miste

- Comprensione del testo
- Testo di scrittura creativa

#### Valutazioni

Le verifiche e le valutazioni, secondo le griglie di valutazione indicate dal Collegio Docenti e rese note agli studenti, sono state frequenti e continue; tenderanno a effettuare una stima complessiva dello studente non solo per ciò che riguarda l'apprendimento dei contenuti ma anche il lavoro in classe, il rapporto con i compagni e i docenti, la disponibilità al confronto, l'apporto critico, i contributi personali, gli approfondimenti.

Sono state sia orali che scritte e terranno conto di tutto il percorso didattico dello studente nel corso dell'anno scolastico.

In particolare si è insistito, per quanto riguarda le verifiche scritte, sulle tipologie di prova previste dall'attuale esame di Stato.

Assieme alle suddette valutazioni sono considerate, nella formulazione della valutazione complessiva, la frequenza, la partecipazione e l'impegno mostrato durante tutto l'anno scolastico.

La valutazione è intesa come assessment (valutazione degli alunni e degli apprendimenti) sia come evaluation (valutazione dei processi e dei sistemi).

Si distingue in fasi temporali intersecanti un unico itinerario:

1. Ex ante: raccolta di informazioni e dati necessari all'adozione di una specifica progettazione, con la funzione di regolazione e orientamento dell'azione educativa; sarà diagnostica dall'analisi della situazione di partenza individuale e collettiva, atte a valutare il possesso di conoscenze e competenze necessarie a l processo di insegnamento-apprendimento, analogiche anche nell'eventualità di individuare eventuali osservazioni di difficoltà.

2. In itinere: continua e di processo, con lo scopo di rilevare l'efficacia degli output; permette di svolgere il punto della situazione sui processi in atto.

3. Ex post: si ha a conclusione dell'intervento, rilevando i fattori di successo o meno attraverso le verifiche sommative; i risultati saranno misurabili a conclusione dell'intervento corrispondendo agli effetti dell'azione formativa.

#### Rapporti scuola - famiglia

I colloqui con i genitori avranno luogo secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti: colloqui generali e un colloquio ad hoc settimanale nell'ora messa a disposizione, previo appuntamento. Contatti con i genitori ogni qualvolta si fosse ritenuto opportuno, per migliorare l'andamento didattico-disciplinare degli studenti.

## **STORIA**

Numero ore settimanali : 2 h

Libro di testo "Gli snodi della storia" Vol. 3

Autore: Giovanni Borgognone - Dino Carpanetto

Editore: PEARSON - Mondadori

#### Obiettivi

- 1- Saper esporre i fatti e i problemi relativi agli eventi storici studiati;
- 2- Saper distinguere e comprendere i molteplici aspetti di un evento storico;
- 3- Saper ricostruire le connessioni sincroniche e gli sviluppi diacronici riferiti a un determinato problema;
- 4- Saper riflettere sulla natura delle fonti utilizzate;
- 5- Saper leggere gli eventi storici attraverso categorie attuali;
- 6- Saper analizzare le dinamiche sociali;
- 7- Saper acquisire familiarità con strumenti statistici;
- 8- Individuare i cambiamenti culturali, socio-economici e politico-istituzionali i

#### Obiettivi effettivamente raggiunti

Collocare i principali eventi secondo le corrette coordinate spazio-temporali

Usare in maniera appropriata il lessico e le categorie interpretative proprie della disciplina

Rielaborare ed esporre i temi trattati in modo articolato e attento alle loro relazioni

Ricostruire i processi di trasformazione cogliendo elementi di affinità-continuità e diversità-discontinuità fra civiltà diverse

Saper leggere, valutare e confrontare diversi tipi di fonti

Utilizzare strumenti della ricerca e della divulgazione storica (vari tipi di fonti, carte geo-storiche e tematiche, mappe, statistiche e grafici, manuali, testi divulgativi multimediali, siti web)

Guardare alla storia come a una dimensione significativa per comprendere, attraverso la discussione critica e il confronto fra una varietà di prospettive e interpretazioni, le radici del presente

Leggere, comprendere e interpretare un testo storiografico

Usare in maniera appropriata le categorie interpretative della disciplina

Inquadrare i beni ambientali, culturali e artistici nel periodo storico di riferimento

Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche

Riconoscere le connessioni tra sviluppo storico e aspetti territoriali

Riconoscere le connessioni tra sviluppo storico, aspetti territoriali e strutture economiche

Riconoscere la varietà e lo sviluppo dei sistemi economici e individuarne i nessi con il contesto storico, demografico e sociale

#### Argomenti svolti

La belle époque.

L'Italia giolittiana.

La prima guerra mondiale.

La rivoluzione russa.

Il dopoguerra e i totalitarismi del '900: fascismo, nazismo e stalinismo.

La seconda guerra mondiale.

La guerra fredda. Principali conflitti.

La nascita della Repubblica Italiana.

#### Metodologia

Espositivo puro, interrogativo e partecipativo

- Laboratorio linguistico
- Investigativo di ricerca sperimentale
- Euristico di ricerca azione
- Mastery learning (individualizzato)

Didattica metacognitiva (selezione, organizzazione, elaborazione e ripetizione)

- Didattica per progetti
- Cooperative learning
- Problem solving
- Flipped classroom
- Tutoring
- Team teaching
- Metodologia dell'espressione

Role play

- Outdoor learning
- Brainstorming
- Circle time
- Group reading
- Storytelling
- Debate
- Debriefing
- EAS - Episodi di apprendimento situato
- Jigsaw

- Writing & Reading workshop
- TWletteratura
- Tinkering
- Spaced learning

#### Materiali didattici e strumenti

##### LIM

- Audiovisivi
- Blog, Wiki, podcast
- Slide
- Mappe concettuali
- Audiolibri
- Fotocopie
- Quotidiani, riviste, saggi critici
- Opere letterarie
- Documenti storiografici
- Carte geografiche, geostoriche e tematiche
- Dizionario della lingua italiana
- Dizionario dei sinonimi e dei contrari
- Dizionario etimologico

#### Tipologia e numero delle prove di verifica

Prove tradizionali (stimolo aperto, risposta aperta)

- Tema
- Dettato
- Traduzioni / Versioni
- Riassunti, mappe concettuali, relazioni, articoli, saggi brevi, lettere
- Prove orali/colloquio

Prove strutturate oggettive (stimolo chiuso, risposta chiusa)

- Scelta multipla - Vero o falso
- Riordinamento
- Completamento

Prove semistrutturate (stimolo chiuso, risposta aperta)

- Prove a risposta breve e aperta

Prove miste

- Comprensione del testo
- Testo di scrittura creativa

#### Valutazioni

Le verifiche e le valutazioni, secondo le griglie di valutazione indicate dal Collegio Docenti e rese note agli studenti, sono state frequenti e continue; tenderanno a effettuare una stima complessiva dello studente non solo per ciò che riguarda l'apprendimento dei contenuti ma anche il lavoro in classe, il rapporto con i compagni e i docenti, la disponibilità al confronto, l'apporto critico, i contributi personali, gli approfondimenti.

Sono state sia orali che scritte e terranno conto di tutto il percorso didattico dello studente nel corso dell'anno scolastico.

In particolare si è insistito, per quanto riguarda le verifiche scritte, sulle tipologie di prova previste dall'attuale esame di Stato.

Assieme alle suddette valutazioni sono considerate, nella formulazione della valutazione complessiva, la frequenza, la partecipazione e l'impegno mostrato durante tutto l'anno scolastico.

La valutazione è intesa come assessment (valutazione degli alunni e degli apprendimenti) sia come evaluation (valutazione dei processi e dei sistemi).

Si distingue in fasi temporali intersecanti un unico itinerario:

1. Ex ante: raccolta di informazioni e dati necessari all'adozione di una specifica progettazione, con la funzione di regolazione e orientamento dell'azione educativa; sarà diagnostica dall'analisi della situazione di partenza individuale e collettiva, atte a valutare il possesso di conoscenze e competenze necessarie al processo di insegnamento-apprendimento, analogiche anche nell'eventualità di individuare eventuali osservazioni di difficoltà.

2. In itinere: continua e di processo, con lo scopo di rilevare l'efficacia degli output; permette di svolgere il punto della situazione sui processi in atto.

3. Ex post: si ha a conclusione dell'intervento, rilevando i fattori di successo o meno attraverso le verifiche sommative; i risultati saranno misurabili a conclusione dell'intervento corrispondendo agli effetti dell'azione formativa.

#### Rapporti scuola - famiglia

I colloqui con i genitori avranno luogo secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti: colloqui generali e un colloquio ad hoc settimanale nell'ora messa a disposizione, previo appuntamento. Contatti con i genitori ogni qualvolta si fosse ritenuto opportuno, per migliorare l'andamento didattico-disciplinare degli studenti.

### **LINGUA INGLESE**

Numero ore settimanali 3 h

#### Libro di testo

Elizabeth Sharman, Identity B1 to B1+, OUP, 2019

Raffaele Polichetti - Raffaella Beolè, English in Aeronautics, Loescher, 2019

#### Obiettivi generali e specifici

##### *Competenze*

Padroneggiare la lingua per scopi comunicativi ed utilizzare il linguaggio settoriale per interagire in diversi ambiti e contesti professionali al livello B1 del Quadro Comune Europeo di Riferimento per le Lingue.

##### *Conoscenze*

Conoscere le strutture morfosintattiche, il lessico e la fraseologia convenzionale per affrontare situazioni

sociali e di lavoro.

#### *Abilità*

Comprendere idee principali e dettagli in testi orali e scritti in lingua standard riguardanti argomenti di attualità, studio e lavoro.

Produrre testi orali e scritti coerenti e coesi riguardanti situazioni e processi relativi al settore di indirizzo.

#### Contenuti

##### GENERAL ENGLISH

grammar: past perfect; passive voice (present continuous, present perfect, modals)

vocabulary: crime and justice; money

##### ENGLISH IN AERONAUTICS

airframe: wing; tail; control surfaces; fuselage; landing gear

instrumentation: six pack; glass cockpit

flight: Visual Flight Rules; Instrumental Flight Rules

##### DIDATTICA ORIENTATIVA

curriculum vitae

job interview

#### Modalità di proposizione dei contenuti

E' stato adottato un approccio di tipo comunicativo.

#### Strumenti e mezzi

L'attività didattica si è svolta a scuola in un'aula dotata di computer e LIM.

Sono stati usati i libri di testo, anche nella versione digitale.

A volte è stato sfruttato materiale reperito su internet.

#### Verifiche

Le verifiche sono state sia scritte che orali, con prevalenza delle prime per ragioni di tempo.

#### Rapporti scuola - famiglia

I colloqui con i genitori avranno luogo secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti: colloqui generali e un colloquio ad hoc settimanale nell'ora messa a disposizione, previo appuntamento. Contatti con i genitori ogni qualvolta si fosse ritenuto opportuno, per migliorare l'andamento didattico-disciplinare degli studenti.

### **SCIENZE MOTORIE E SPORTIVE**

Numero ore settimanali 2 h

Libro di testo "In movimento" - Autore: Fiorini, Coretti, Bocchi - Editore: Marietti scuola

#### Obiettivi generali e specifici

- saper compiere attività motorie a carattere individuale e di squadra;
- rispettare il proprio ruolo e quello dei compagni;
- saper utilizzare le proprie energie per ottenere il miglior rendimento sportivo;
- praticare almeno uno sport individuale e uno di squadra;
- osservare le norme comportamentali per prevenire infortuni durante le attività motorie;

- essere a conoscenza delle caratteristiche tecniche degli sport praticati;
- acquisire la capacità di trasferire all'esterno della scuola esperienze motorie e sportive in base alle proprie attitudini e propensioni personali.

#### Contenuti

Esercitazioni pratiche:

- esercizi di mobilità articolare e di flessibilità (stretching);
- esercizi di potenziamento muscolare;
- esercizi con piccoli e grandi attrezzi;
- esercizi di equilibrio statico e dinamico;
- esercizi per il miglioramento delle capacità di forza velocità e resistenza;
- esercizi per il miglioramento delle capacità coordinative;
- attività sportive di squadra: pallavolo, badminton e relativi fondamentali tecnici, fondamentali individuali della pallacanestro e del calcio a 5;
- attività sportive individuali: atletica leggera, ginnastica, tennis-tavolo.

Teoria:

- primo soccorso, BLS e traumatologia sportiva in palestra;
- Gino Bartali;
- Gigi Riva;
- la tregua di Natale;
- le olimpiadi;
- lo sport come mezzo per superare le disuguaglianze;

#### Strumenti e mezzi

Uso della palestra, di piccoli e grandi attrezzi per la pratica sportiva, del materiale informativo per le nozioni di primo soccorso, del libro di testo per gli argomenti teorici e di appunti.

#### Verifiche, criteri e strumenti di valutazione

- capacità di gestire il proprio corpo e rispettare quello dei compagni;
- rispettare i regolamenti tecnici degli sport praticati;
- saper svolgere almeno una attività sportiva in modo autonomo.

La valutazione è stata assegnata mediante:

- test motori, tempi e misure iniziali;
- valutazione dell'impegno e della partecipazione alle attività proposte;
- analisi dei miglioramenti delle capacità motorie;
- conoscenza teorica degli argomenti trattati.

#### Rapporti scuola - famiglia

I colloqui con i genitori avranno luogo secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti: colloqui generali e un colloquio ad hoc settimanale nell'ora messa a disposizione, previo appuntamento. Contatti con i genitori ogni qualvolta si fosse ritenuto opportuno, per migliorare l'andamento didattico-disciplinare degli studenti.

## RELIGIONE

Numero ore settimanali 1 h

Libro di testo “Tutti i colori della vita” - Autore : Luigi Solinas - Editore : Sei

### Finalità

L'insegnamento della religione Cattolica così com'è delineato dal dettato neoconcordatario e nel rispetto dei programmi ministeriali intende abilitare lo studente a:

SAPER LEGGERE la propria realtà storico-culturale con strumenti specifici, così da trovare quelle risposte alle esigenze di verità e di ricerca sul senso della vita, delle proprie scelte etiche, della sofferenza, della morte.

CONOSCERE oggettivamente ed in modo organico i contenuti del cristianesimo e il conseguente sviluppo nella storia con le connessioni letterarie, artistiche, filosofiche, valoriali.

ACOSTARE correttamente il documento della Bibbia ed i principali documenti della Tradizione cristiana e del Magistero della Chiesa Cattolica.

CONOSCERE il significato ed usare con proprietà le molteplici forme di linguaggio religioso e quello specifico cattolico, così da acquisire abilità linguistiche e lessicali nuove.

### Obiettivi generali e specifici

- Individuare le modalità della scelta etica e i valori fondamentali del Cristianesimo.
- Riconoscere il senso e il significato profondamente valoriale dell'amore umano, della vita fin dal suo nascere.
- Definire gli ambiti della cultura contemporanea che si occupano dell'uomo.
- Identificare gli elementi che minacciano oggi l'equilibrio e l'identità della persona ed elaborare una possibile soluzione del problema.
- Approfondire la dimensione sociale di tutto l'agire etico del cristiano nel mondo che lo circonda.
- Delineare i tratti salienti e più significativi dell'insegnamento del Magistero della Chiesa circa il senso e l'importanza della famiglia, della vita.

### Contenuti

- I rapporti fra le persone e l'etica cristiana: i problemi etici di oggi.
- La coscienza morale.
- La libertà, responsabilità e verità.
- L'uomo e il suo essere per amare: l'uomo essere in relazione.
- L'alterità come valore.
- Il rapporto uomo-donna.
- Il significato della sessualità.
- Il rapporto uomo-donna nel cristianesimo.
- Il problema etico e l'agire morale: l'etica della vita.
- L'etica delle relazioni: con se stessi, con l'altro, con il diverso.
- L'etica della solidarietà sociale, nel politico e nell'economico.



- La maturità cristiana rispetto alla fede e alla morale.

Modalità Lezione frontale e/o lezione dialogata articolata con interventi da parte degli studenti.

Strumenti e mezzi

- Il libro di testo in adozione.
- La Bibbia.
- Documenti del Magistero

Verifiche e valutazioni

Le verifiche e le valutazioni hanno avuto come criterio il raggiungimento degli obiettivi conoscitivi ed affettivi delle singole unità didattiche.

Tali verifiche sono state effettuate attraverso questionari, riflessioni sull'esperienza vissuta e conversazioni. E' stato valutato il contributo dello studente alla realizzazione della lezione, l'impegno (soprattutto nella partecipazione alla didattica a distanza), l'interesse, la capacità di saper riferire, la comprensione e la conoscenza degli argomenti.

Rapporti scuola - famiglia

I colloqui con i genitori avranno luogo secondo le modalità stabilite dal Collegio dei Docenti: colloqui generali e un colloquio ad hoc settimanale nell'ora messa a disposizione, previo appuntamento. Contatti con i genitori ogni qualvolta si fosse ritenuto opportuno, per migliorare l'andamento didattico-disciplinare degli studenti.

### EDUCAZIONE CIVICA

Numero ore complessive 37 h

Premessa Il CdC, in sede di programmazione delle attività da svolgere nel corso dell'anno scolastico, ha deliberato di suddividere gli argomenti da svolgere nella classe quinta tra i docenti che si sono resi disponibili, assegnando a ciascuno di questi una specifica parte da svolgere e valutare entro la fine dell'anno scolastico, come dalla seguente tabella :

n°	Argomento	Docente	N° ore
1	<u>Costituzione, diritto, legalità e solidarietà :</u> Libertà e informatica. Dichiarazione universale dei diritti umani. L'unione europea. Lo statuto dei lavoratori.		6
2	<u>Sviluppo sostenibile :</u> Obiettivo 7 - Risparmio energetico.		6
3	<u>Costituzione, diritto, legalità e solidarietà :</u> Educare alla legalità. La giornata contro la violenza sulle donne. Cenni sulla violenza di genere. Il rispetto dell'essere umano.		9

Documento Finale del Consiglio di Classe  
5^B Trasporti e Logistica – Conduzione del mezzo aereo

	<p>Gli Enti. Organi Costituzionali. Parlamento, Governo, Presidente della Repubblica. Gli organi statali. Cenni sullo Stato. La legalità nel senso più ampio del termine come elemento fondante della democrazia. Il rispetto del proprio prossimo. Educare al rispetto. Il dovere. I 3 poteri dello Stato: legislativo, esecutivo, giudiziario. Rapporti Stato ed Unione Europea.</p>		
4	<p><b>Sviluppo sostenibile :</b> Agenda 2023 Servizio sanitario nazionale. Doping sportivo. Dipendenza da alcool e droghe.</p>		4
5	<p><b>Sviluppo sostenibile :</b> Agenda 2030.</p>		2
6	<p><b>Sviluppo sostenibile :</b> Obiettivo globale n°16.</p>		4
7	<p><b>Cittadinanza digitale :</b> Il cittadino digitale. I rischi nell'uso del web. Affidabilità dei siti web. Regole di buon comportamento sul web. Identità digitale. Tutela dei dati.</p>		6

Obiettivi generali

- Conoscenze e capacità di descrivere e utilizzare gli argomenti svolti nelle lezioni

Contenuti - Modalità, mezzi e strumenti utilizzati - Verifiche

**1. Costituzione, diritto, legalità e solidarietà:**

**Contenuti:**

Libertà e informatica.

Dichiarazione universale dei diritti umani.

L'unione europea.

Lo statuto dei lavoratori.

**Docente:**

**Durata dell'attività:** n° 6 ore

**Modalità, strumenti e mezzi utilizzati per lo svolgimento delle lezioni:**

Si è utilizzato del materiale somministrato autonomamente nonché acquisito dalla Rete.

**Verifiche:** Gli elementi di valutazione sono scaturiti dagli interventi, dalle risposte alle sollecitazioni fornite dall'insegnante.

## 2. Sviluppo sostenibile :

Obiettivo 7 – Risparmio energetico

**Docente:**

**Durata dell'attività:** n° 6 ore

**Contenuti:**

Inquadramento del risparmio energetico nel contesto del punto 7 dell'Agenda 2030

Piano italiano per l'energia e il clima

Transizione Energetica. Risparmio Energetico. Ottimizzazione dei Processi Produttivi

Il risparmio energetico: Dal modello economico lineare alla economia circolare

Ottimizzazione dei Processi Produttivi.

Recupero dei Prodotti di Scarto: l'Economia Circolare

Approfondimento sull'economia circolare.

Economia circolare e vantaggi per le PMI: La situazione italiana.

**Modalità, strumenti e mezzi utilizzati per lo svolgimento delle lezioni:**

Si è utilizzato del materiale somministrato autonomamente nonché acquisito dalla Rete.

**Verifiche:** Gli elementi di valutazione sono scaturiti dagli interventi, dalle risposte alle sollecitazioni fornite dall'insegnante.

## 3. Costituzione, diritto, legalità e solidarietà:

Educare alla legalità.

La giornata contro la violenza sulle donne.

Cenni sulla violenza di genere.

Il rispetto dell'essere umano.

Gli Enti. Organi Costituzionali.

Parlamento, Governo, Presidente della Repubblica.

Gli organi statali. Cenni sullo Stato.

La legalità nel senso più ampio del termine come elemento fondante della democrazia.

Il rispetto del proprio prossimo. Educare al rispetto. Il dovere.

I 3 poteri dello Stato: legislativo, esecutivo, giudiziari.

Rapporti Stato ed Unione Europea.

**Docente:**

**Durata dell'attività:** n° 9 ore

**Contenuti:**

Educare alla legalità.

La giornata contro la violenza sulle donne. Cenni sulla violenza di genere.

Il rispetto dell'essere umano.

Gli Enti.

Organi Costituzionali. Parlamento, Governo, Presidente della Repubblica.

Gli organi statali. Cenni sullo Stato.

La legalità nel senso più ampio del termine come elemento fondante della democrazia.

Il rispetto del proprio prossimo. Educare al rispetto. Il dovere.

I 3 poteri dello Stato: legislativo, esecutivo, giudiziario.

Rapporti Stato ed Unione Europea.

**Modalità, strumenti e mezzi utilizzati per lo svolgimento delle lezioni:**

Si è utilizzato del materiale somministrato autonomamente nonché acquisito dalla Rete.

**Verifiche:** Gli elementi di valutazione sono scaturiti dagli interventi, dalle risposte alle sollecitazioni fornite dall'insegnante.

#### **4. Sviluppo sostenibile:**

**Contenuti:**

Agenda 2023.

Servizio sanitario nazionale.

Doping sportivo.

Dipendenza da alcool e droghe.

**Docente:**

**Durata dell'attività:** n° 4 ore

**Modalità, strumenti e mezzi utilizzati per lo svolgimento delle lezioni:**

Si è utilizzato del materiale somministrato autonomamente nonché acquisito dalla Rete.

**Verifiche:** Gli elementi di valutazione sono scaturiti dagli interventi, dalle risposte alle sollecitazioni fornite dall'insegnante.

#### **5. Sviluppo sostenibile:**

Agenda 2030.

**Docente:**

**Durata dell'attività:** n° 2 ore

**Contenuti:**

Importanza dello stato di salute

Modalità di verifica sperimentale dello stato di salute di una persona

**Modalità, strumenti e mezzi utilizzati per lo svolgimento delle lezioni:**

l'attività didattica si è svolta nella palestra della scuola con l'ausilio di computer e la condivisione di materiali proposti dal docente per la verifica strumentale dello stato di salute di una persona

**Verifiche:** è stata svolta una verifica orale in cui sono state esaminate le conoscenze di ogni singolo allievo sull'argomento trattato.

#### 6. Sviluppo sostenibile :

Obiettivo globale n°16.

Docente:

Durata dell'attività: n° 4 ore

Contenuti:

Sustainable Development Goal 16: peace, justice and strong institutions

The Universal Declaration of Human Rights

A Non-Governmental Organization in defence of Human Rights: Amnesty International

Amnesty International's Annual Report 2023 - Italy

Modalità, strumenti e mezzi utilizzati per lo svolgimento delle lezioni:

L'attività didattica si è svolta a scuola in un'aula dotata di computer e LIM. Il materiale didattico è stato reperito su internet.

Verifiche:

E' stata svolta una verifica scritta.

#### 7. Cittadinanza digitale :

Il cittadino digitale.

I rischi nell'uso del web.

Affidabilità dei siti web.

Regole di buon comportamento sul web.

Identità digitale.

Tutela dei dati.

Docente :

Durata dell'attività : n° 6 ore

Contenuti:

- concetto di cittadinanza digitale,
- descrizione dei motivi che inducono la UE a diffondere le competenze digitali,
- analisi dei pericoli che si incontrano "navigando" nella Rete Internet,
- precauzioni con cui limitare i rischi derivanti dall'uso del WEB,
- fonti affidabili e criteri informatici con cui verificare la sicurezza dei siti WEB visitati,
- concetto di copyright e modalità di utilizzo delle immagini presenti sul WEB,
- identità digitali e loro utilità : la carta d'identità elettronica - lo SPID

Modalità, strumenti e mezzi utilizzati per lo svolgimento delle lezioni

Per il conseguimento degli obiettivi specifici le lezioni sono state svolte in presenza, utilizzando :

- video e documenti reperiti su Internet e condivisi con gli studenti nella classroom,
- il registro elettronico per riportare i presenti alle lezioni e l'attività svolta,
- la posta elettronica per le comunicazioni con gli studenti

Verifiche Gli elementi di valutazione degli apprendimenti sono scaturiti dal dialogo tenutosi in classe a conclusione delle attività proposte durante le lezioni

