



**ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE "E. GUALA"**

**CORSO Logistica e trasporti**

## **PROGRAMMAZIONE ANNUALE DI SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE, STRUTTURA E COSTRUZIONE DEL MEZZO**

**ANNO SCOLASTICO 2020 - 2021**

**CLASSE 3 SEZIONE L**

**Docente: BOSSOLASCO Roberta**

**Insegnante Tecnico Pratico: RASPA Michele**

**Ore settimanali: 3**

MODULI E TEMPI	OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO				MODALITÀ DI VERIFICA
	COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	OBIETTIVI MINIMI	
<b>Modulo COS-A: I materiali UD A1 (Settembre/ Ottobre)</b>	L'unità didattica ha il senso di far individuare i materiali più adatti alla costruzione di navi, aerei e treni	Riconoscere i principali materiali di interesse industriale, descrivere le caratteristiche e dei materiali, i processi produttivi e i trattamenti	I materiali	Sapere riconoscere i materiali e le loro caratteristiche	Verifica scritta/orale dei contenuti
<b>Modulo COS-B: Applicazioni UD B1/B2/B3 (Settembre/ Ottobre)</b>	L'unità didattica ha il senso di fornire agli studenti le competenze per mettere in relazione il mezzo aereo, il mezzo navale e il mezzo	Descrivere e riconoscere la struttura dell'aereo, della nave e del treno e le tecniche costruttive utilizzate	Aereo e tecniche costruttive. Nave e tecniche costruttive. Treno e tecniche costruttive	Saper descrivere strutture di aereo, nave e treno	Verifica scritta/orale dei contenuti

	ferroviario con gli altri mezzi di trasporto.				
<b>Modulo MET-A: Caratteristiche dell'ambiente fisico e sua influenza sul trasporto UD A1/A2/A3 (Novembre/ Dicembre)</b>	L'unità didattica ha il senso di fornire agli studenti le competenze per: saper correlare le conoscenze di fisica alla meteorologia e riconoscere l'importanza dei parametri che regolano il tempo meteorologico. Saper associare le previsioni del tempo alle informazioni dedotte da una carta isobarica. Saper riconoscere e distinguere le varie meteore.	Saper disegnare e descrivere il profilo termico verticale dell'atmosfera; sapere elencare e definire i parametri fondamentali dell'atmosfera; calcolare ISA, SAT, RISE. Saper riconoscere e ricavare informazioni da una carta isobarica. Riconoscere le diverse precipitazioni, valutare l'origine delle precipitazioni.	Meteorologia, Meteorologia Sinottica, OMM, aria e la sua composizione, atmosfera terrestre, pressione, temperatura (ISA, SAT, IAT, RAT, RISE), umidità. Configurazioni bariche, carte isobariche e topografie assolute. Le meteore.	Sapere la composizione dell'atmosfera, saper calcolare ISA, SAT, RAT. Saper leggere una carta isobarica. Saper distinguere le varie meteore.	Verifica scritta/orale dei contenuti
<b>Modulo NAV-A: Traiettorie sulla sfera terrestre UD A1/A2/A3/A4 (Gennaio/ Febbraio)</b>	L'unità didattica ha il senso di fornire agli studenti le competenze per saper pianificare il percorso di un mezzo di trasporto che si sposta lungo un meridiano, un parallelo o che si sposta con rotta costante. Fornisce inoltre le	Saper calcolare rotta, prua, distanza, coordinate, tempo di percorrenza e consumo di carburante per mezzo di trasporto che si sposta lungo un meridiano, lungo un parallelo o che si sposta con rotta costante.	Geoide, reticolato grafico, coordinate assolute e relative, orizzonte apparente, rosa dei venti, rotta, prua, piano tecnico di volo, percorso per meridiano e parallelo. Cartografia, ortodromia, lossodromia. I moti della terra, anno, ora, fusi	Saper distinguere le differenze tra un mezzo che si sposta lungo un meridiano, un parallelo o con rotta costante.	Verifica scritta/orale dei contenuti

	competenze per saper pianificare un volo tenendo conto dei vari modi di misurare il tempo e le basi necessarie per saper utilizzare l'unità di misura appropriata per la pianificazione e la gestione di un volo.	Inoltre l'unità fornisce agli studenti le competenze per saper calcolare GMT, LMT e ZT. Convertire tramite tabelle, grafici e regolo Jeppersen le diverse unità di misura.	orari. Conoscere le unità di misura utilizzate in ambito aeronautico per la misura di distanza, velocità, tempo, volume, peso, quote, pressione e temperatura.		
<b>Modulo NAV-B: La navigazione del vento UD B1 (Febbraio)</b>	L'unità didattica ha il senso di fornire agli studenti le competenze per saper pianificare il percorso di un aeromobile che si sposta in presenza di vento	Saper risolvere i triangoli del vento analiticamente, graficamente e con l'ausilio del regolo Jeppersen	Azione del vento sull'aereo, triangolo del vento.	Saper risolvere i triangoli del vento	Verifica scritta/orale dei contenuti
<b>Modulo NAV-C: Altimetria UD C1/C2/C3 (Marzo)</b>	L'unità didattica ha il senso di fornire agli studenti le competenze per saper pianificare il percorso di un mezzo di trasporto tenendo conto della quota	Saper calcolare FL, PA, TA, IA, H, Cp, Ct.	Le misure della quota: PA, TA, IA, H	Saper calcolare la TA e la PA. Saper calcolare la TAS. Saper calcolare distanza, tempo e carburante per la risalita.	Verifica scritta/orale dei contenuti
<b>Modulo MAR-A: La navigazione marittima con vento e corrente UD A1 (Aprile)</b>	L'unità didattica ha il senso di fornire agli studenti le competenze per saper valutare gli	Risoluzione del triangolo delle correnti	Composizione vettoriale, carteggio, basi di Fluidodinamica e di Cinematica Radar	Saper risolvere il triangolo delle correnti	Verifica scritta/orale dei contenuti

	effetti del vento e corrente sulla condotta della navigazione.				
<b>Modulo FER-A: La circolazione ferroviaria UD A1 (Maggio)</b>	L'unità didattica ha il senso di fornire agli studenti le competenze per saper mettere in relazione i principi fondamentali dell'esercizio ferroviario con la sicurezza in linea e nelle stazioni e i segnali luminosi	Saper descrivere e spiegare i sistemi per la gestione della circolazione ferroviaria, per la sicurezza della circolazione ferroviaria in linea e nelle stazioni; saper distinguere i segnali della linea e delle stazioni	Dirigenza unica,/locale/centrale, dirigenza operativa, manovre, treni, posti intermedi, blocco telefonico, sistema a spola, blocco elettrico manuale/automatico/cont a-assi, blocco radio, impianti di sicurezza con scambio manuale, apparati centrali termodinamici/elettrici, apparati centrali elettrici a pulsanti di itinerario, apparati centrali computerizzati	Saper descrivere i sistemi per la gestione della circolazione ferroviaria della sua sicurezza	Verifica scritta/orale dei contenuti

## **METODOLOGIA E STRUMENTI**

### **Lezioni in presenza**

Sulla base degli strumenti a disposizione e della programmazione si adotteranno le seguenti strategie:

- lezioni frontali di tipo teorico;
- lezioni frontali interattive mediante l'utilizzo della LIM;
- lavoro individuale di apprendimento
- lavoro individuale di applicazione di quanto spiegato nell'esecuzione di esercizi
- lavoro di gruppo (applicazione del cooperative learning con coppie di studenti) quando le tematiche lo consentono

Utilizzeremo il libro di testo e il quaderno degli appunti.

## **Lezioni a distanza in modalità DDI**

Sulla base degli strumenti a disposizione e della programmazione si adotteranno le seguenti strategie:

- lezioni in modalità video conferenza;
- lezioni da remoto con l'ausilio di video e schemi riassuntivi/schemi per la risoluzione di esercizi preparati dal docente;
- lavoro individuale di apprendimento della metodologia di svolgimento degli esercizi

Utilizzeremo il libro di testo, il quaderno degli appunti e il materiale inserito dal docente sulla piattaforma digitale (google drive/moodle).

## **VERIFICA E VALUTAZIONE**

### **Lezioni in presenza**

Al termine di ogni unità di apprendimento è prevista una verifica (scritta/orale) tesa a valutare i diversi livelli di prestazione raggiunti in termini di conoscenze, comprensione (abilità/capacità) e competenze (capacità di rielaborazione).

Saranno valutati gli esercizi assegnati come lavoro a casa, sia quelli eseguiti durante la verifica.

La griglia di valutazione sarà specifica per ciascuna prova assegnata.

Nel definire le valutazioni del primo quadrimestre e il voto finale unico, il docente terrà conto anche dell'effettivo impegno dell'allievo, dell'atteggiamento collaborativo e di responsabilità, della sua eventuale situazione di svantaggio e dei progressi compiuti.

La valutazione degli apprendimenti è conforme a quanto previsto nel PTOF.

L'attività di recupero si svolgerà in itinere; per le situazioni che rendessero necessari ulteriori interventi di recupero, l'insegnante valuterà in base alle successive decisioni di dipartimento.

## **LEZIONI A DISTANZA IN MODALITÀ DDI**

Al termine di ogni unità di apprendimento è prevista una verifica (scritta/orale) tesa a valutare i diversi livelli di prestazione raggiunti in termini di conoscenze, comprensione (abilità/capacità) e competenze (capacità di rielaborazione). La verifica è somministrata on line tramite piattaforma digitale (google drive/moodle) e riconsegnata su esso o in modalità video conferenza quando orale.

Saranno valutati gli esercizi assegnati come lavoro a casa e consegnati tramite la piattaforma digitale (google drive/moodle).

## **PARTE DI LABORATORIO**

- Pubblicazioni online di ENAV (AIP e ANS training) modulistica e cartografia inerente la pianificazione del volo e il controllo dello stesso mediante il metodo procedurale.
- Simulatore di volo ELITE BITD Session 172RG con sistema di proiezione frontale.
- Sistema ARGO di simulazione virtuale ATC su ambiente aeroportuale e di rotta.
- Presentazione su torre e su radar di avvicinamento-area.
- Impianto di centraline audio rice-trasmittenti per la pratica delle procedure radiotelefoniche.
- La circolazione ferroviaria: la gestione nella parte logistica, la sicurezza e la segnaletica.

Il tutto con l'utilizzo della LIM e laboratori in presenza, pacchetto multimediale o condivisione schermo in didattica digitale integrata.

(Previste 1/3 di lezioni tecnico pratiche)

### Testo adottato:

Agizza, Croce, Del Principe, Iaccarino, Santoro – “Scienze della navigazione. Struttura e costruzione del mezzo. Vol. Primo” IBN Editore