

PROGRAMMA FINALE

CLASSE III SEZ. A/B/C INDIRIZZO TRASPORTI E LOGISTICA

DOCENTI: GIOVANNI GIUMMARRA – SALVATORE AMODEI (A,C) – CRISTINA NAVANZINO (B)

DISCIPLINA: LOGISTICA

A. S. 2025-2026

TITOLO U.d.A. 1: *REGOLAMENTAZIONE AERONAUTICA*

Conoscenze e abilità

Conoscenze: ICAO e gli annessi, enti internazionali e nazionali del trasporto aereo, Spazi aerei, Enti e Servizi, Struttura degli Spazi Aerei e delle Rotte ATS per il VFR. I servizi ATS, I servizi ATC e della navigazione aerea in generale, Gli Spazi aerei e relativa classificazione (C, D e G). Spiegare le esigenze di istituire un servizio ats, servizi del traffico aereo, Spiegare i diversi obiettivi dei servizi del traffico aereo, Descrivere le responsabilità per la fornitura dei servizi del traffico aereo, servizio di controllo atc, Spiegare le diversità tra i servizi ATC e i loro metodi, servizio informazioni volo, Descrivere lo scopo del FIS, Spiegare le responsabilità per la fornitura del servizio FIS, Servizio di allarme, Descrivere lo scopo e l'organizzazione del servizio ALRS, Descrivere la cooperazione tra enti che forniscono il servizio ALRS, Annesso 11 ICAO Doc. 9161 ICAO Doc. 4444 ICAO

Abilità: Descrizione di uno spazio aereo, l'ente che lo gestisce ed i servizi che in esso vengono forniti. Classificazione degli spazi aerei ICAO e situazione Italiana. Elenco dei servizi della navigazione aerea. Obiettivi dei servizi del traffico aereo. Suddivisione degli ATC. Quando e in quali spazi può essere istituito un servizio consultivo, ALRS, le fasi di Incerfa, Alerfa e Detresfa. Il servizio informazioni volo, obiettivi e responsabilità

TITOLO U.d.A. 2: *REGOLE GENERALI DELL'ARIA*

Conoscenze e abilità

Conoscenze: Regole del volo a vista - Apprezzare le differenze tra le VFR e le IFR (VMC – IMC), Ottenere informazioni per stabilire se è possibile in aeroporto l'attività di volo VFR, il servizio informazioni aeronautiche, il servizio delle telecomunicazioni aeronautiche, procedure generali di radiotelefonica, strip marking arrivi, partenze e local flight, il servizio informazioni aeronautiche. Applicare le procedure radiotelefoniche, Usare i mezzi di coordinamento per il trasferimento degli aa/mm, strip marking - Registrare correttamente i dati

Abilità: Riconoscere gli enti nazionali ed internazionali del trasporto aereo , Apprezzare le Regole dell'aria, Descrivere le regole generali dell'aria, Riconoscere i vari tipi di piano di volo, le sue funzioni e i messaggi associati, Riconoscere le responsabilità del pilota in relazione all'aderenza al piano di volo, Descrivere le procedure seguite da un pilota/controllore/operatore in caso di atti illegali o bomba a bordo, Descrivere le procedure seguite dal pilota/controllore/operatore in caso di avaria radio parziale o totale Applicazione delle procedure radiotelefoniche, uso della fraseologia standard, efficacia della trasmissione e corretta gestione del traffico aereo, strip marking,

TITOLO U.d.A. 3: *IL CIRCUITO DI TRAFFICO AEROPORTUALE*

Conoscenze e abilità

Conoscenze: Posizioni designate degli aeromobili nei circuiti di traffico e di rullaggio di aeroporto; Uso delle posizioni attesa pista e intermedie; ingresso nel circuito di traffico; ordine di priorità per aeromobili in arrivo e in partenza; separazioni minime applicabili tra aeromobili in partenza e in arrivo

Abilità: Applicare le separazioni degli aeromobili nel controllo del traffico nel circuito di traffico Applicazione delle procedure radiotelefoniche, uso della fraseologia standard, efficacia della trasmissione e corretta gestione del traffico aereo, strip marking, Registrare correttamente i dati

TITOLO U.d.A. 4: *AEROPORTI*

Conoscenze e abilità

Conoscenze: Piazzali, vie di rullaggio e piste. Area di manovra, di movimento e di atterraggio. La segnaletica diurna e notturna delle piste e delle vie di rullaggio. Sistemi luminosi di guida all'avvicinamento. Distanze dichiarate in atterraggio e decollo TORA-TODA-LDA e ASDA. Posizioni critiche nel circuito di traffico e in area di manovra di un aeroporto. Dettaglio delle informazioni che il controllore (TWR AFIU, FISO) deve fornire al pilota nelle varie fasi. Scelta della pista in uso. Uso della fraseologia standard con cenni alle situazioni unusual o di emergenza, Separazioni nell'ATC di aerodromo. Compilazione di strisce progresso volo per aa/mm in arrivo, partenza. Servizio AFIS. Annesso 11 ICAO Annesso 14 ICAO Doc. 4444 ICAO, Procedure generali di radiotelefonica

Abilità: Descrivere la struttura di un aeroporto, Descrivere la segnaletica verticale e orizzontale su di un aeroporto, Descrivere le distanze dichiarate, Spiegare lo scopo e il funzionamento dei sentieri luminosi per l'avvicinamento e dei sistemi visivi per la planata, Descrivere gli obiettivi dell'ATC di aerodromo, Descrivere il circuito di traffico e di rullaggio. Descrivere i fattori che determinano la scelta della pista in uso, Spiegare le informazioni e le autorizzazioni fornite agli aeromobili in partenza e atterraggio. Spiegare le procedure di trasferimento nella fornitura del servizio FIS Spiegare i metodi di trasmissione delle informazioni, Emettere informazioni all'aeromobile, Citare le separazioni standard di aerodromo, Spiegare le categorie di turbolenza di scia e saperle riconoscere correttamente, Decodificare le informazioni fornite dagli strumenti analogici e digitali, Applicazione delle procedure radiotelefoniche, uso della fraseologia standard, efficacia della trasmissione e corretta gestione del traffico aereo, Descrivere fonti, scopo e procedure. Apprezzare le differenze tra una TWR e un AFIU, Descrivere le procedure radiotelefoniche, Operare in conformità alle regole della fraseologia generale ed AFIS, Descrivere le principali sigle di compagnie aeree, Descrivere i principali indicatori di località, Descrivere i principali tipi di aa/mm, Apprezzare l'efficacia della comunicazione Considerare le richieste e le aspettative dei piloti, Applicare le procedure previste per le situazioni unusual, emergency e degraded nel contesto di esercitazioni, strip marking, Registrare correttamente i dati, Applicazione delle procedure radiotelefoniche, uso della fraseologia standard, efficacia della trasmissione e corretta gestione del traffico aereo.

TITOLO U.d.A. 5: *CARATTERISTICHE FISICHE AEROPORTI*

Conoscenze e abilità

Conoscenze: classificazione degli aeroporti, delle piste, classificazione ICAO, classificazione mezzi antincendio, classificazione in base alle caratteristiche di pista. Aeroporti controllati, non controllati, militari, civili, militari aperti al traffico civile Lunghezza, larghezza, pendenza longitudinale, pendenze trasversali, portata visiva, striscia di sicurezza della pista, CGA, RESA, R W Y. Orientamento magnetico della pista, criterio per l'identificazione della soglia pista, vento prevalente, diagramma polare delle frequenze, diagramma intensità-frequenza, coefficiente di utilizzazione

Abilità: Riconoscere le caratteristiche generali di un aeroporto, Apprezzare le differenze tra le varie tipologie di aeroporto, Definire le caratteristiche fisiche della pista, Riconoscere caratteristiche fisiche della pista non conformi, Descrivere il sistema numerico e di orientamento della pista, Disegnare il diagramma polare delle frequenze e il diagramma intensità-frequenza, Scegliere l'orientamento della pista a partire dai dati statistici del vento, Applicazione delle procedure radiotelefoniche, uso della fraseologia standard, efficacia della trasmissione e corretta gestione del traffico aereo, strip marking, Registrare correttamente i dati

TITOLO U.d.A. 6: *SERVIZI AEROPORTUALI (AIR SIDE E LAND SIDE)*

Conoscenze e abilità

Conoscenze: composizione e struttura di un aeroporto, la gestione dei piazzali, le varie operazioni nei piazzali durante la sosta di un volo commerciale in partenza ed in arrivo, Apron management service, ripartizione dei compiti tra il gestore e la TWR (ENAV)

Abilità: Descrivere gli elementi costitutivi del lato terra di un aeroporto. Applicazione delle procedure radiotelefoniche, uso della fraseologia standard, efficacia della trasmissione e corretta gestione del traffico aereo, strip marking, Registrare correttamente i dati.

ATTIVITA' LABORATORIALI

Ricerca e consultazione della documentazione ufficiale AIP/ENAV in formato digitale o cartaceo. Identificazione e compilazione della documentazione tecnica, *flight plan/strip marking* in formato digitale. Costruzione dello scenario operativo, posizionamento punti noti e controllo del flusso aereo in volo e a terra. Comunicazioni T/B/T e fraseologia.

Griglia orale di valutazione

DESCRITTORI			VOTO in decimi
Conoscenze	Abilità	Competenze	
I contenuti sono appresi in modo completo, sicuro e organico, riuscendo autonomamente ad integrare conoscenze preesistenti.	Applica procedure con piena sicurezza ed effettua analisi e sintesi corrette, approfondite e originali. Sa utilizzare proprietà e regolarità per creare idonei criteri di classificazione. Esprime valutazioni personali pertinenti e supportate da argomentazioni efficaci. Espone in modo chiaro, preciso e sicuro.	Comprende in modo completo e approfondito testi, dati e informazioni. Applica conoscenze e abilità in vari contesti con sicurezza e padronanza. Sa orientarsi nella soluzione di problemi complessi utilizzando originalità, conoscenze e abilità interdisciplinari.	10
I contenuti sono appresi in modo completo, sicuro e autonomo.	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi con piena sicurezza e autonomia. Riconosce proprietà e regolarità, che applica autonomamente nelle classificazioni. Sa esprimere valutazioni personali ed espone in modo chiaro, preciso e sicuro.	Comprende in modo completo e approfondito testi, dati e informazioni. Applica conoscenze e abilità in vari contesti in modo corretto e sicuro. Sa orientarsi nella soluzione di problemi complessi utilizzando conoscenze e abilità interdisciplinari.	9
I contenuti sono appresi in modo ordinato, sicuro con adeguata integrazione rispetto alle conoscenze preesistenti.	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi in modo consapevole, corretto. Riconosce con sicurezza e precisione proprietà e regolarità, che applica nelle classificazioni. Sa esprimere valutazioni personali ed espone in modo preciso e ordinato.	Comprende a vari livelli testi, dati e informazioni. Sa applicare conoscenze e abilità in vari contesti in modo corretto.	8/7
I contenuti sono appresi in modo sufficiente, essenziale e/o meccanico.	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi in modo essenziale e solo in compiti noti. Guidato, riesce a riconoscere proprietà ed a classificare. Necessita di guida nell'esposizione.	Comprende solo in parte e superficialmente testi, dati e informazioni. Applica conoscenze e abilità in contesti semplici.	6

DESCRITTORI			VOTO in decimi
Conoscenze	Abilità	Competenze	
I contenuti non sono appresi o lo sono in modo limitato e disorganizzato.	Applica procedure ed effettua analisi e sintesi in modo impreciso Ha difficoltà di riconoscimento di proprietà e classificazione Anche se guidato, non espone con chiarezza.	Comprende in modo limitato e impreciso testi, dati e informazioni. Commette errori sistematici nell'applicare conoscenze e abilità in contesti semplici.	5
I contenuti non sono appresi o sono appresi in modo confuso e frammentario.	Non è in grado di applicare procedure, di effettuare analisi e sintesi Ha difficoltà di riconoscimento di proprietà e classificazione Espone in modo confuso.	Comprende in modo frammentario testi, dati e informazioni Non sa applicare conoscenze e abilità in contesti semplici.	3/4
Inesistenti	Inesistenti	Inesistenti	1 - 2

SIMULAZIONE DELLA TECNICA OPERATIVA (Programma di laboratorio)

Le esercitazioni qui riportate nel loro numero minimo obbligatorio sono di difficoltà progressiva (A,B,C) e vanno svolte integralmente nel rispetto della didattica prevista. Ciascuna di esse deve essere documentate tramite il *modello approvato dal Dipartimento* e conservato secondo le modalità previste. Nel *modello* è riportato il tipo di esercitazione, la data, la descrizione dell'esercitazione, il giudizio, la firma dell'insegnante che l'ha svolta.

Num. esercitazioni	Esercitazioni in Scienza della Navigazione (minimo di 30 minuti ad allievo per ogni singola esercitazione)
5	▪ A) Simulazione di traffico VFR nei circuiti aeroportuali Obiettivi: applicazione delle procedure radiotelefoniche, uso della fraseologia standard, efficacia della trasmissione e corretta gestione del traffico aereo
5	▪ B) Simulazione di traffico VFR nei circuiti aeroportuali e gestione mezzi a terra su area di manovra Obiettivi: applicazione delle procedure radiotelefoniche, uso della fraseologia standard, efficacia della trasmissione e corretta gestione del traffico aereo, strip marking
5	▪ C) Simulazione di: 1) Traffico VFR in ATZ e FIR, 2) Partenze VFR, 3) Gestione mezzi a terra su area di manovra Obiettivi: consolidamento della fraseologia standard con trasmissione di: condizioni meteo, traffico essenziale, traffico essenziale locale, informazioni su condizione di aeroporto, informazioni su attività vulcaniche, informazione su palloni liberi senza equipaggio, strip marking.

Tirocinio interno FISO come riconosciuto dall'apposita Convenzione stipulata tra ENAC ed il nostro Istituto

Scheda valutazione alunno

EXERCISE N.____ NAME_____		SCHOOL CLASS_____		DATE_____		
LICB - RWY 05/23	LICC - RWY 08/26	VFR - DEP____ARR____	IFR - DEP____ARR____	TWR	APP	GROUND

SERVICE	STUDENT	VOTE	REMARKS
GROUND			
TOWER			
APPROACH			
COORDINATOR TWR/APP			

STUDENT	REG. CALL	P	ARRIVAL/DEPARTURE	VOTE	REMARKS
		1			
		2			
		3			
		4			
		5			
		6			
		7			
		8			

REMARKS

TEACHER'S SIGNATURE

Obiettivi: questa esercitazione serve per verificare nell'allievo le conoscenze e le competenze acquisite sull'organizzazione dei servizi dei processi fondamentali per la gestione del traffico aereo. Verranno presi in considerazione i seguenti argomenti:

- Spazi aerei, Rotte ATS, Regole dell'Aria.
- Aeroporto: Area di movimento/manovra e fornitura del servizio di controllo.
- Coordinamenti e separazioni.
- Flight Information Service.
- Esercitazioni Licenza Operatore Fiso

Allievo: _____

Classe/Corso: _____

Esercitazione: _____

Incarico ricoperto: _____

LIVELLO 1	☐ Affermare ☐ Citare ☐ Definisce ☐ Denominare ☐ Elenca ☐ Riconosce	VOTO
		Da ④ a ⑤
LIVELLO 2	☐ Caratterizzare ☐ Considerare ☐ Descrive ☐ Dimostra ☐ Distingue ☐ Spiega ☐ Tiene conto	VOTO
		⑥
LIVELLO 3	☐ Aggiorna ☐ Applica ☐ Apprezza ☐ Assiste ☐ Calcola ☐ Conduce ☐ Conferma ☐ Controlla ☐ Effettua ☐ Emette ☐ Esegue ☐ Estrae ☐ Identifica ☐ Informa ☐ Inserisce ☐ Intraprende ☐ Mantiene ☐ Monitora ☐ Notifica ☐ Opera ☐ Ottiene ☐ Passa ☐ Prepara ☐ Raccoglie ☐ Registra ☐ Sceglie ☐ Rilancia ☐ Reagisce ☐ Scruta ☐ Stima ☐ Trasferisce ☐ Usa ☐ Verifica	VOTO
		Da ⑦ a ⑧
LIVELLO 4	☐ Alloca ☐ Accelera ☐ Acquisisce ☐ Aggiusta ☐ Analizza ☐ Assegna ☐ Assicura ☐ Conformare ☐ Coordina ☐ Delega ☐ Gestisce ☐ Ideare ☐ Individua ☐ Integra ☐ Organizza ☐ Predire ☐ Fornisce ☐ Mette in relazione ☐ Ripartisce	VOTO
		⑨
LIVELLO 5	☐ Accerta ☐ Confronta ☐ Convalida ☐ Discute ☐ Improvvisa ☐ Interpreta ☐ Quantifica ☐ Ripara ☐ Risolve ☐ Rivede ☐ Seleziona ☐ Teorizza ☐ Valuta	VOTO
		⑩

DEFINIZIONI dei vari livelli di riferimento.

Livello 1	Conoscenze e competenze	DEFINIZIONE
L 1	AFFERMARE	Dire o scrivere in modo formale o definito.
L 1	CITARE	Ripetere ciò che è stato scritto o detto per sottolinearlo.
L 1	DEFINIRE	Definire i compiti.
L 1	DEOMINARE	Dare il nome di oggetti o procedure.
L 1	DISEGNARE	Ha consapevolezza dello spazio.
L 1	ELENCARE	Dire uno dopo l'altro.
L 1	RICONOSCERE	Conoscere che cos'è perché è stato conosciuto.

Livello 2	Conoscenze e competenze	DEFINIZIONE
L 2	CARATTERIZZARE	Descrivere le qualità delle caratteristiche.
L 2	CONSIDERARE	Pensare accuratamente a qualche cosa.
L 2	DESCRIVERE	Dire com'è e cosa è successo.
L 2	DIMOSTRARE	Descrivere e spiegare; dimostrare, logicamente o matematicamente la veridicità di una affermazione.
L 2	DISTINGUERE	Mostrare la differenza tra le cose
L 2	SPIEGARE	Fornire dettagli circa qualcosa o descriverla in modo da renderla comprensibile.
L 2	TENERE CONTO DI	Tenere in considerazione.

DEFINIZIONI dei vari livelli di riferimento.

Livello 3	Conoscenze e competenze	DEFINIZIONE
L 3	AGGIORNARE	Rinfrescare, rendere moderno.
L 3	APPLICARE	Usare qualcosa in una situazione o attività.
L 3	APPREZZARE	Capire una situazione e conoscere che cosa è implicato; stimare il valore, la qualità, la quantità; in una situazione “problem - solving” presentare un piano senza applicarlo.
L 3	ASSISTERE	Aiutare qualcuno a fare un lavoro eseguendone una parte.
L 3	CALCOLARE	Scoprire tramite informazioni aritmetiche già in possesso. Pensare circa una possibile causa di azione allo scopo di avere un'opinione o decidere cosa fare.
L 3	CONDURRE	Dirigere, guidare.
L 3	CONFERMARE	Stabilire più saldamente, convalidare.
L 3	CONTROLLARE	Essere sicuri che l'informazione sia corretta (soddisfacente).
L 3	EFFETTUARE	Compiere, affrontare, eseguire.
L 3	EMETTERE	Emanare.
L 3	ESEGUIRE	Compiere azioni.
L 3	ESTRARRE	Copiare, ricavare da, trovare, dedurre.
L 3	IDENTIFICARE	Associare qualcuno inequivocabilmente a se stesso; stabilire l'identità.
L 3	INFORMARE	Dettare, dire.
L 3	INSERIRE	Entrare in un sistema.
L 3	INTRAPRENDERE	Iniziare, dare avvio, originare.
L 3	MANTENERE	Continuare, mantenere, aggiornare.
L 3	MONITORARE	Tenere sotto osservazione.
L 3	NOTIFICARE	Rendere noto, annunciare, riportare.
L 3	OPERARE	Condurre un lavoro su un equipaggiamento.
L 3	OTTENERE	Acquisire facilmente, senza ricerche.
L 3	PASSARE	Muovere, causare movimento, trasmettere.
L 3	PREPARARE	Predisporre per l'esecuzione di un'attività.
L 3	RACCOGLIERE	Assemblare, accumulare, portare o venire insieme.
L 3	REGISTRARE	Segnare, annotare per memoria o riferimento.

DEFINIZIONI dei vari livelli di riferimento.

L 3	SCEGLIERE	Selezionare, fare una cosa piuttosto che un'altra
L 3	RILANCIARE	Passare, provvedere, sostituire.
L 3	REAGIRE	Dare risposte, effettuare risposte o azioni corrispondenti.
L 3	SCRUTARE	Osservare con rapidità e continuità, sequenzialmente e selettivamente allo scopo di estrarre dati rilevanti.
L 3	STIMARE	Avere un giudizio approssimativo di un numero; farsi un'opinione.
L 3	TRASFERIRE	Cedere
L 3	USARE	Usa le informazioni in suo possesso.
L 3	VERIFICARE	Stabilire la verità di...

DEFINIZIONI dei vari livelli di riferimento.

Livello 4	Conoscenze e competenze	DEFINIZIONE
L 4	ALLOCARE	Assegnare, devolvere.
L 4	ACCELERARE	Assistere il progresso di.... Fare velocemente.
L 4	ACQUISIRE	Conseguire per sé o da sé per ottenere dopo ricerche.
L 4	AGGIUSTARE	Cambiare in una nuova posizione, valore o regolazione
L 4	ANALIZZARE	Esaminare continuamente l'evoluzione di...
L 4	ASSEGNARE	Destinare come una parte, trasferire.
L 4	ASSICURARE	Rendere sicuro, certo.
L 4	CONFORMARE	Agire in accordo a...
L 4	COORDINARE	Prendere parte in una appropriata relazione.
L 4	DELEGARE	Affidare l'autorità.
L 4	GESTIRE	Trattare, esercitare, dirigere.
L 4	IDEARE	Concepire piani mentali per...
L 4	INDIVIDUARE	Scoprire l'esistenza di...
L 4	INTEGRARE	Combinare in un'intera cosa, completare aggiungendo parti.
L 4	ORGANIZZARE	Dare una struttura ordinata , ideare, mettere in efficienza.
L 4	PREDIRE	Prevedere.
L 4	FORNIRE	Fornire, approvvigionare
L 4	METTERE IN RELAZIONE	Stabilire contatti con...
L 4	RIPARTIRE	Attribuire, dedicare.

DEFINIZIONI dei vari livelli di riferimento.

Livello 5	Conoscenze e competenze	DEFINIZIONE
L 5	ACCERTARE	Stimare il valore o la difficoltà.
L 5	CONFRONTARE	Pesare (una domanda, due argomenti, ecc., uno rispetto all'altro).
L 5	CONVALIDARE	Rendere legittimo, ratificare, confermare.
L 5	DISCUTERE	Investigare con il ragionamento o argomentando.
L 5	IMPROVVISARE	Produrre senza preparazione, estemporaneo.
L 5	INTERPRETARE	Decidere sul significato di qualcosa in presenza di una scelta.
L 5	QUANTIFICARE	Accertare la quantità di, cercare l'espressione numerica per...
L 5	RIPARARE	Rintracciare e correggere i guasti.
L 5	RISOLVERE	Spiegare, chiarire, accomodare, trovare una risposta a...
L 5	RIVEDERE	Contemplare, riguardare.
L 5	SELEZIONARE	Selezionare come il migliore o il più idoneo.
L 5	TEORIZZARE	Estrarre i principi generali da una particolare esperienza.
L 5	VALUTARE	Accertare la quantità di. Trovare l'espressione numerica per...