

SCIENZE DELLA NAVIGAZIONE STRUTTURA E CONDUZIONE DEL MEZZO AEREO

DOCENTI: Prof. Astuto Maria Rita e Prof. Battiato Salvatore (ITP)

SUSSIDI DIDATTICI:

Libro di testo : Nastro V. Messina G. Battiato G.

“Scienze della Navigazione Struttura e Conduzione del mezzo Aereo Hoepli”

Testi di consultazione : A.I.P. Italia, DOC 4444 - ICAO, Appunti personali (Moduli CLIL).

CONTENUTI DISCIPLINARI

MODULO 1 : Riepilogo Argomenti Trattati al Terzo e Quarto anno

Gli Aerodromi, TORA; TODA; ASDA e LDA. Sistemi ALS Calvert e PAPI. SPAZI AEREI enti e servizi. Nuova rete di rotte ATS. Pianificazione di un volo con intercetto. PNR su alternato. Pianificazione di un volo. Consultazione AIP. Nuova rete di rotte ATS. AWY, RNAV e CDR. Classificazione degli spazi aerei. Zone regolamentate. VFR Speciale. Il piano di volo IFR, compilazione e tempi di presentazione. Casi di obbligatorietà e non obbligatorietà di presentazione del piano di volo. Centri IFPS, messaggi di risposta: ACK, REJ, MAN e SAM. Lettura STAR e SID, circuiti di attesa con rotte di ingresso. Fasi dell' avvicinamento strumentale. Rilpo e Rb. Esercitazione fraseologia T/B/T. Calcolo analitico della TAS mediante IAS e MN. Rilevamenti veri e magnetici: QDR, QDM, QTE, QUJ. PET, PNR su alternato. INTERCETTO base unica e su alternato. Percorso lossodromico per lunghe distanze. Procedure di avvicinamento strumentale. EAT, OCH, OCA, MDH, MDA, DH, DA. Missed approach. Separazioni aeromobili in arrivo e in partenza. MCA, MCL. Circling.

MODULO 2: CARTOGRAFIA

Rappresentazione cartografica. Requisiti di una carta di navigazione. Classificazione delle carte, Proiezione cilindrica diretta. Carta di Mercatore tangente all'equatore e secante. Costruzione del reticolato di una carta di Mercatore. Impiego della carta di Mercatore. Rappresentazione di SID e IAC su carta di mercatore. Determinazione della scala alle varie latitudini con modulo di deformazione lineare. Carta stereografica. Dimostrazione dell'isogonismo di una carta stereografica polare e impiego della stessa in navigazione. Carta gnomonica polare. Carta di Lambert. Navigazione nelle regioni polari.

MODULO 3 (CLIL) : APPROACH CONTROL SERVICE

Instrument Flight Rules . Instrument meteorological condition. Approach control services

MODULO 4 (CLIL) :AREA CONTROL CENTRE

Area control centre. HORIZONTAL SEPARATION. Clearance ATC. Coordinations. ATFCM service VSM e RVSM. DOC 4444. NOTAM

MODULO 5 (CLIL) : Great Circle Versus Rhumb line

MODULO 6: NAVIGAZIONE ORTODROMICA

Trigonometria sferica. Teorema di Eulero. Teorema dei seni. Teorema di Viete. Teorema di Nepero. Determinazione del Vertice. Problemi relativi alla navigazione ortodromica: determinazione di distanza, rotta iniziale e finale del percorso ortodromico. Determinazione dei waypoints lungo una ortodromia: incontro dell'ortodromica col parallelo e col meridiano, calcolo delle coordinate dopo una distanza assegnata, suddivisione dell'ortodromia in waypoints equidistanti in distanza e in differenza di longitudine.

MODULO 7: LA PIANIFICAZIONE DEL VOLO

Compilazione di un piano di volo Pianificazione completa di un volo con utilizzo dell'AIP.

MODULO 8: L'ASSISTENZA METEOROLOGICA ALLA NAVIGAZIONE AEREA

L'aviazione e la meteorologia Organizzazione mondiale degli uffici meteorologici. Termini e definizioni WMO. Assistenza meteorologica alla navigazione: servizi meteorologici. Decodifica METAR, TAF, SIGMET. Riepilogo determinazione livello di transizione. Strumenti meteorologici e metodi di osservazione. Classificazione delle nuvole. Formazione e tipi di fronti. (Caldi, freddi, occlusi). Carte SW. Carte dei venti. IL Folder.

MODULO 9 (CLIL) The RADAR.

Surveillance Radar (PSR). Primary Surveillance Radar. Radar Applications/Uses.

MODULO 10 (CLIL) The SSR

Primary and Secondary Radar. Disadvantages and advantages of Primary and Secondary Radar. Identification of an aircraft. Vectoring and Monitoring. Use of radar in the air traffic control service. Function of RADAR. Use of ATS Surveillance systems in the Approach Control Service.

MODULO 11 (CLIL) The GPS ADS-B

MODULO 12: NAVIGAZIONE A LUNGO RAGGIO

Navigazione mediante l'ausilio dell'FMS. Navigazione satellitare.

MODULO 13 (CLIL): INS

Inertial Navigation System.

MODULO 14 (CLIL): IFR and VFR Phraseology

Radio communication Instrument Flight Rules and Visual Flight Rules.

MODULO 15 (CLIL): DANGEROUS PHENOMENA FOR FLIGHT

Fog; Ices; Wind. Volcanic Ash

MODULO 16 (CLIL): VOLCANIC ASH

MODULO 17: LE CARTE METEOROLOGICHE

Argomenti di laboratorio:

- Ripetizione sulla compilazione dei piani di volo VFR;
- Ripetizione delle procedure di ingresso ed uscita VFR dal CTR;
- Strip-marking e rappresentazione della compilazione delle Strip per voli VFR in partenza, in arrivo e per voli locali;
- Rappresentazione della fraseologia VFR e applicazione delle tecniche di controllo in ambito aeroportuale; VFR phraseology and VFR strip
- Esercitazione di consultazione AIP, AIC e Notam;
- Acquisizione dati per la compilazione di un piano di volo IFR;
- Esercitazioni di compilazione di piani di volo IFR e misti IFR/VFR;
- Ripetizione di lettura delle STARs e delle carte di avvicinamento strumentale e SIDs;
- Clearance ATC (simbolismi e dettatura in fonìa);
- Strip-marking e rappresentazione della compilazione delle Strip per voli IFR in partenza, in arrivo e in rotta; IFR Phraseology and IFR strip.
Clearance ATC.
- Attività al Simulatore di Volo.