

# **CLASSE 55/A - NAVIGAZIONE AEREA ED ESERCITAZIONI**

## **Programma d'esame**

**CLASSE 55/A - NAVIGAZIONE AEREA ED ESERCITAZIONI**

## **Temi d'esame proposti in precedenti concorsi**

**CLASSE 55/A - NAVIGAZIONE AEREA ED ESERCITAZIONI**

# Programma d'esame

*Classe 55/A*

## NAVIGAZIONE AEREA ED ESERCITAZIONI

L'esame comprende una prova scritta, una prova pratica ed una prova orale.

Le indicazioni contenute nelle « Avvertenze generali » sono parte integrante del programma d'esame.

### *Prova scritta*

La prova scritta consiste nello svolgimento di un tema scelto dal candidato, tra tre proposti, relativi ad argomenti compresi nel programma del colloquio di cui all'*Allegato A*.

### *Prova pratica*

La prova pratica consiste:

- a) nella stesura di un piano di volo intercontinentale in base alle prestazioni del velivolo da impiegare;
- b) in una prova di carteggio;
- c) in una relazione scritta sull'impiego di uno strumento d'ausilio alla navigazione.

### *Prova orale*

La prova orale verte sulle materie oggetto del concorso con particolare riferimento agli argomenti compresi nell'*Allegato A*.

---

## ALLEGATO A

- Fondamenti scientifici della navigazione. Determinazione, inseguimento e controllo delle traiettorie in navigazione. Luoghi di posizione. Cartografia in uso in navigazione aerea.
- Astronomia generale e sferica. Cosmografia. Il tempo e la sua misura. Determinazioni di posizione e di direzione mediante osservazioni astronomiche.
- Principi della navigazione inerziale e loro applicazioni in navigazione aerea.
- Radionavigazione: radiogoniometria; sistemi di radionavigazione iperbolica e satellitare.
- Navigazione isobarica.
- Elaborazione automatica dei dati in navigazione. Apparati relativi alla radionavigazione: principi teorici, realizzazioni tecniche, impiego nella pratica della navigazione.
- Nozioni di Magnetismo. Bussole magnetiche. Teoria e pratica della compensazione.
- Fenomeni giroscopici e loro applicazioni in navigazione aerea.
- Navigazione in zone polari.
- Cartografia aeronautica.
- Meteorologia generale aeronautica. Influenza delle condizioni meteorologiche sulla condotta della navigazione
- Il piano di volo.

# **Temi d'esame proposti in precedenti concorsi**

## **Classe di concorso**

### **055A Navigazione aerea ed esercitazioni**

**(vecchia denominazione A080 Navigazione aerea e meteorologia aeronautica)**

#### **Concorso ordinario 1982**

Prova scritta

- 1) Cartografia aeronautica: principio ed impiego delle carte usate in navigazione aerea.
- 2) Navigazione meteorologica: rotte di minima durata.
- 3) Sistemi di radionavigazione iperbolica usati in navigazione aerea.

#### **Concorso ordinario 1984**

Prova scritta

- 1) La navigazione radioelettrica; tracciamento delle linee di posizione sulle carte di navigazione.
- 2) Lo Shear orizzontale e verticale: cause meteorologiche che determinano Shear nei bassi strati; influenza dello stesso nelle fasi critiche di volo.
- 3) Il Fix astronomico: metodi di tracciamento delle linee di posizione.

#### **Concorso ordinario 1990**

1) Scenario geografico-operativo

Base Aeronavale «A» di coordinate (Lat = 48°N.; Long 050°W), servita da NDBI/VOR/DME; radiofaro NDB «B» su radiale/distanza -024°/62NM dalla base «A»; le PREREG in vigore recitano:  
CLS/CNS/STF QNY/HAZE/RAIN QBA/I/I QMI 8ST/0270 QMW/14 QFT/FBL QAN/2925  
QAD/QMN 05/3030/10 10/3130/03 15/3335/52

Alle 08.00 utc due elicotteri decollano, per una missione di soccorso, verso un'imbarcazione la cui ultima posizione, 5 ore prima, era la seguente: 080° veri, 105 nm dalla base «A».

Un gruppo navale, comprendente una portaeromobili,  $R_v = 035^\circ$ ;  $V_n = 20\text{Kts.}$ , si trova, alla stessa ora, in coordinate (Lat = 47°30'N; Long = 046°18'W), pronta a fornire assistenza. I due a/m, subito dopo il decollo, perdono i segnali VOT/DME, procedono mantenendo TH = 075°; TAS = 90Kts; 300FT; F/F300 Kg/h; FOB = 2100 Kg.; in volo stazionario F/F = 800 Kg/h; riserva 300 Kg. Si ottengono quindi le seguenti letture: 0815UTC, selezione NDB «A» Rilpo = 190°; NDB «B» Rilpo = 270° 0820UTC, selezione NDB «A» Rilpo = 190°, NDB «B» Rilpo = 260° Determinato il W/v, i due a/m dirigono per il punto in cui, 5 ore prima, si presumeva fosse l'imbarcazione in difficoltà, raggiunto il quale, non avendo avvistato il natante, essi si separano per eseguire ricognizioni indipendenti.

Mantenendo TAS e quota invariate, proponendosi di eseguire il rifornimento di carburante a bordo della portaeromobili, i due a/m assumono le rotte 090° e 135° fino al limite autonomia.

Si richiedono, oltre al Piano Tecnico di Volo:

- a) le coordinate geografiche dei due PNR raggiunti dai due a/m;
- b) le coordinate geografiche e il LMT di appontaggio.

2) Un equipaggio sta pianificando un volo intercontinentale, senza scalo, da Linate (Lat = 45° 27' N; Long = 009° 16'E) a Seattle (Lat = 47° 36'N; Long = 122° 20'W). La situazione meteo non permette il superamento del parallelo di Lat = 65°N. Il volo dovrà seguire l'ortodromia Linate-Seattle sino al parallelo 65°N, proseguire per lossodromia lungo tale parallelo fino ad incontrare nuovamente l'ortodromia Linate-Seattle nel suo ramo discendente per seguirla sino a destinazione.

Parametri Operativi:

Decollo-TOC:

- salita in rotta sino al FL = 250; GS = 210 Kts; tempo previsto = 15 min.; consumo = 1200 Kg.

TOC-intersezione:

- CAS = 206Kts; PA = 25000FT; SAT = ISA + 15.5°C. Ortodromia-parallelo 65°N;

-W/v = 240°/25Kts; F/F = 1600Kg/h.

Sul parallelo 65°N:

- CAS = 210Kts; PA = 25000FT; SAT = ISA+4°C; W/v 285°/35Kts; F/F = 1500Kg/h.

intersezione:

- CAS = 220Kts; PA = 25000FT; SAT = ISA - 10°C Parallelo 65°N - ortodromia - TOD sul QFG di Seattle: -W/v = 315°/40Kts; F/F = 1400Kg/h.

ETD: ore 06,30 UTC del 21 marzo 1977

sono richiesti:

a) Piano Tecnico di Volo;

b) sapendo che la declinazione del sole alle 12.00 UTC vale 0° 05' .6 Sud e che varia +0'.1 ogni 10 minuti, quanto dovrà risultare l'altezza meridiana del sole, osservata al sestante, se l'a/m si troverà esattamente in 65° Lat N, supponendo di trascurare le correzioni previste per lo strumento, il moto velivolo e la quota;

c) LMT al TOD.

3) Tra gli strumenti di pilotaggio, quelli destinati al controllo della direzione e dell'assetto dell'aeromobile, continuano ad occupare una posizione di rilievo.

Illustri il candidato le diverse fasi delle manovre evidenziando tutte le informazioni necessarie per una perfetta riuscita delle stesse.

Durata massima della prova: ore otto.

E' consentito soltanto l'uso del regolo Jeppesen.

È fatto divieto di svolgere più di un solo tema, pena l'annullamento della prova.

### **Concorso riservato 1983 (art.76)**

1) Principio di funzionamento della piattaforma inerziale.

2) Impiego isolato di una retta d'altezza.

3) Correnti a getto.

## **Concorso riservato 1988**

Il candidato tratti, sotto forma di lezione, uno dei seguenti argomenti, privilegiandone l'aspetto metodologico-didattico con riguardo agli alunni cui la lezione stessa sarebbe destinata:

- 1) La navigazione alle alte altitudini.
- 2) Masse d'aria e loro spostamento.
- 3) Cartografia aeronautica. Confronto tra la carta di Lambert e quella di Mercatore. I percorsi atlantici sulle carte per navigazione a lungo raggio.

Il candidato, nell'elaborato, indichi a quale tipo di scuola appartengono gli alunni cui rivolge la propria lezione.