

**CLASSE 56/A - NAVIGAZIONE, ARTE NAVALE
ED ELEMENTI DI COSTRUZIONI NAVALI.**

Programma d'esame

**CLASSE 56/A - NAVIGAZIONE, ARTE NAVALE
ED ELEMENTI DI COSTRUZIONI NAVALI.**

Temi d'esame proposti in precedenti concorsi

**CLASSE 56/A - NAVIGAZIONE, ARTE NAVALE
ED ELEMENTI DI COSTRUZIONI NAVALI.**

Programma d'esame

Classe 56/A

NAVIGAZIONE, ARTE NAVALE ED ELEMENTI DI COSTRUZIONI NAVALI.

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

Le indicazioni contenute nelle « Avvertenze generali » sono parte integrante del programma di 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 orale

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

ALLEGATO A

Navigazione

Fondamenti scientifici della navigazione. Determinazione, inseguimento e controllo delle traiettorie in navigazione. Luoghi di posizione. Cinematica navale. Cartografia nautica. Idrografia e documenti nautici, loro aggiornamenti. Segnalamento marittimo.

Astronomia generale e sferica. Cosmografia. Il tempo e la sua misura. Determinazioni di posizione e di direzione mediante osservazioni astronomiche.

Maree e relativi metodi di previsione.

Principi della navigazione inerziale. Sistemi e metodi di determinazione della velocità della nave. Impiego delle onde meccaniche in navigazione: scandagli ultrasonori; sistemi sonar-doppler.

Radionavigazione: radiogoniometria; sistemi di radionavigazione iperbolica e satellitaria; radarnavigazione. Elaborazione automatica dei dati in navigazione. Apparati relativi alla radio e radar navigazione: principi teorici, realizzazioni tecniche, impiego nella pratica della navigazione.

Magnetismo navale. Bussole magnetiche. Teoria e pratica della compensazione.

Fenomeni giroscopici: girobussole ed altre applicazioni.

Sistemi di navigazione integrata.

Meteorologia ed oceanografia

Natura dell'atmosfera. Parametri fisici dell'atmosfera e loro misura. Radiazione solare e bilancio termico dell'atmosfera. Fondamenti di termodinamica dell'atmosfera. Diagrammi termodinamici e loro impiego in meteorologia. Dinamica dei moti dell'aria. Circolazione generale dell'atmosfera. Masse d'aria e fronti.

Acquisizione automatica dei dati meteorologici e loro elaborazione.

Metodi di previsione del tempo. Analisi, interpretazione ed uso a bordo delle carte del tempo. Organizzazione dei servizi meteorologici marittimi.

Composizione e proprietà dell'acqua di mare. Circolazione generale degli oceani. Correnti marine. Onde. Strumenti di misure oceanografiche. Caratteristiche climatologiche degli oceani. Navigazione meteorologica.

Arte navale

Tipi di navi. Parametri tecnici e commerciali della nave.

Mezzi e attrezzature di coperta per la manovra e il carico.

Governo delle navi. Organi di governo. Avarie agli organi di governo.

Sistemi di propulsione e propulsori navale. Curve di evoluzione.

Manovra navale. Manovra in rada e in porto. Manovra con rimorchiatori. Manovra su bassi fondali e in acque ristrette

Sinistri marittimi: collisione, incaglio, incendio, naufragio.

Convenzioni internazionali per la sicurezza della navigazione e per la salvaguardia della vita umana in mare; per la protezione dell'ambiente marino; sui requisiti professionali.

La navigazione a vela nel nostro tempo.

Imbarco e sbarco delle merci. Stivaggio. Documenti di carico.

Trasporto di: merci speciali; merci pericolose; carichi liquidi.

Velocità economica.

Automazione navale. Condotta delle navi automatizzate.

Biologia marina e tecnica della pesca.

Contabilità di bordo.

Elementi di costruzioni navali

Materiali impiegati nelle costruzioni navali. Sforzi sullo scafo. Sistemi di costruzione delle navi. Compartimentazione. Varo delle navi. Allestimento delle navi. Bacini galleggianti e di costruzione. Registri di classificazione. Sollecitazioni dello scafo dovuto al carico e al moto ondoso.

Elementi di teoria della nave

Elementi geometrici e meccanici delle carene e loro calcolo. Diagrammi degli elementi geometrici e meccanici delle carene dritte. Formule relative.

Stabilità e assetto delle navi. Problemi di stabilità e assetto nell'imbarco e sbarco pesi. Impiego di tavole e diagrammi relativi. Effetto dei carichi deformabili sulla stabilità e sull'assetto della nave. Apparecchiature per il controllo della stabilità e dell'assetto della nave.

Falle.

Incagli e problemi relativi.

Dinamica della nave.

Sistemi di stabilizzazione.

Temi d'esame proposti in precedenti concorsi

Classe di concorso

056A Navigazione, arte navale ed elementi di costruzioni navali

(vecchia denominazione A081 Navigazione, arte navale ed elementi di costruzioni navali)

Concorso ordinario 1982

Prova scritta

- 1) La precisione del punto nave nei sistemi di navigazione.
- 2) I percorsi di navigazione in rapporto alle condizioni meteomarine.
- 3) Il trasporto ed il maneggio delle merci pericolose con particolare riferimento alla sicurezza della navigazione ed alla tutela dell'ambiente.

Concorso ordinario 1984

Prova scritta

- 1) In navigazione lo studio delle traiettorie è fondamentale nella pianificazione della traversata. Il candidato, alla luce di tale premessa, tratti, in maniera specifica, i seguenti punti: a) la rappresentazione matematica delle traiettorie mediante modelli idonei ai fini della navigazione; b) la precisione degli strumenti più usati per l'inseguimento ed il controllo delle traiettorie; c) la metodologia didattica più opportuna per la trattazione dell'argomento relativo ad una delle traiettorie illustrate.
- 2) Il candidato analizzi l'influenza degli elementi meteomarine sulla velocità e sulla stabilità delle navi alla luce delle attuali conoscenze tecnico-scientifiche. Evidenzi gli aspetti più salienti del fenomeno, fornendo indicazioni qualitative e quantitative nell'ipotesi di una traversata oceanica e per un tipo di nave scelto a piacere. Esponga qualche criterio, praticamente realizzabile, per ottimizzare la condotta della navigazione, sotto l'aspetto della sicurezza e dell'economia, in avverse condizioni di tempo. Accenni, infine, agli aspetti didattici connessi alla trattazione degli argomenti in oggetto.
- 3) L'impiego dell'elaboratore elettronica ha consentito la costruzione di sistemi radar con l'inseguimento automatico di più bersagli, la presentazione dei corrispondenti dati numerici e la simulazione della manovra, prima della sua esecuzione. Il candidato illustri: a) lo schema a blocchi di funzionamento di un siffatto tipo di apparato; b) il diagramma di flusso di una manovra evasiva; c) le formule trigonometriche per la manovra evasiva più conveniente, noti gli elementi del moto della nave propria e i dati di due battute successive di uno stesso bersaglio; d) i riflessi didattici di questa innovazione tecnologica sull'insegnamento della radar cinematica.

Concorso ordinario 1990

- 1) Elaborare uno schema del sistema nave-navigazione, specificandone la strumentazione, i sensori e le variabili di disturbo. Illustrare, inoltre, il principio di funzionamento, le prestazioni ed i limiti operativi di una delle apparecchiature considerate nello schema.
- 2) Discutere di uno dei moderni sistemi di previsione del tempo resi disponibili dall'innovazione tecnologica nel settore dell'acquisizione ed elaborazione dei dati meteorologici.
- 3) Trattare il problema della variazione nella stabilità statica trasversale della nave derivante dall'imbarco di un peso rilevante.

Durata massima della prova: ore otto.

È consentito soltanto l'uso del vocabolario italiano.

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

Concorso riservato 1983 (art.76)

A) Navigazione, meteorologia ed esercitazioni:

- 1) Lo smorzamento delle oscillazioni in una girobussola.
- 2) La misura della profondità in mare: principio di funzionamento, impiego ed errori dell'ecometro.
- 3) I cicloni tropicali.

B) Arte navale, elementi di costruzione e teoria nave:

- 1) Effetti dei carichi liquidi a superficie libera sulla stabilità della nave.
- 2) Curve di evoluzione della nave: caratteristiche ed impiego.
- 3) Il problema dell'anticollisione nel Regolamento per prevenire gli abbordi in mare.

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 carta nautica.
- 2) Precisione del punto nave con luoghi di posizione.
- 3) Le onde marine.
- 4) La condotta della navigazione con visibilità limitata.
- 5) Il libretto di manovra e suo impiego.
- 6) Vento geostrofico e vento di gradiente.

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