

**PROGRAMMA DELLE PROVE D'ESAME DEL CONCORSO PER LA NOMINA
A SOTTOTENENTE DI VASCELLO IN SERVIZIO PERMANENTE
NEL RUOLO NORMALE DEL CORPO DEL GENIO DELLA MARINA, PER SPECIALITÀ
ARMI NAVALI DA IMPIEGARE NEI DOMINI CYBER E SPAZIO DELLA DIFESA
art. 1, comma 1, lettera b), numero 4)**

1. **PROVE SCRITTE** (art. 8 del bando)

I concorrenti dovranno sostenere le seguenti due prove:

- a) 1ª prova, consistente nello svolgimento di una composizione scritta nel tempo massimo di otto ore, ovvero di quesiti a risposta libera predisposti dalla commissione esaminatrice, nel tempo massimo di sei ore, vertente su argomenti tratti dalle materie riportati nella prima parte del programma-della prova orale di cui al successivo paragrafo 2, lettera a);
- b) 2ª prova, consistente nello svolgimento di una composizione scritta nel tempo massimo di otto ore, ovvero di quesiti a risposta libera predisposti dalla commissione esaminatrice, nel tempo massimo di sei ore, vertente su argomenti tratti dalle materie riportati nella seconda parte del programma-della prova orale di cui al successivo paragrafo 2, lettera b).

2. **PROVA ORALE** (art. 13 del bando)

La prova, della durata minima di 1 ora, consisterà in un colloquio diretto all'accertamento delle conoscenze tecniche-professionali dei concorrenti, mediante interrogazioni sui seguenti argomenti:

a) PRIMA PARTE

- **SISTEMI OPERATIVI:**
 - Generalità sui sistemi operativi.
 - Architettura e funzioni dei sistemi operativi, kernel e moduli, algoritmi di *scheduling*, gestione della memoria principale e secondaria, gestione del *file system*, protezione e sicurezza nei sistemi operativi.
- **SISTEMI INFORMATIVI:**
 - Problematiche e soluzioni relative alla progettazione di sistemi distribuiti, con particolare riferimento alle questioni relative alla gestione della loro eterogeneità ed interoperabilità, alla scalabilità, alla condivisione di risorse, alla tolleranza ai guasti, al controllo della concorrenza, e alla gestione della sicurezza.
 - Modello e algebra delle basi di dati relazionali, il linguaggio SQL, definizione ed manipolazione dei dati in linguaggio SQL, progettazione concettuale, logica e fisica delle basi di dati, architettura e progettazione dei sistemi di data warehousing.
- **INGEGNERIA DEL SOFTWARE:**
 - Progettazione del SW: codifica, test di unità, integrazione.
 - Metriche del SW: modelli, errori, tecniche di misura delle prestazioni e valutazione operativa, function point, standard di qualità di sviluppo per il controllo di configurazione.
 - Validazione per le qualità del SW, attività e funzione di controllo.
 - Principi di progettazione del SW in funzione della sicurezza.



- **SICUREZZA DELLE RETI DI CALCOLATORI:**
 - Generalità sulle reti informatiche.
 - Tecnologie e architetture delle reti di ultima generazione.
 - Basi teoriche e aspetti applicativi della sicurezza nelle reti.
 - Comprensione dei principi della crittografia e dei cifrari attualmente in uso.
 - Conoscenza dei protocolli più importanti, delle tecnologie e degli algoritmi per la reazione dei principali servizi legati alla sicurezza delle reti.
 - Meccanismi di protezione delle reti attivi e passivi.

b) SECONDA PARTE

- **DIGITAL FORENSICS:**
 - Computer Forensics.
 - Network Forensics.
 - Mobile Forensic.
- **SISTEMI DI CONTROLLO INDUSTRIALE:**
 - Metodologie per la progettazione di reti per Automazione Industriale e comprensione di tecniche che si applicano in maniera trasversale ad un gran numero di problematiche, tipicamente dei sistemi real-time e dei sistemi distribuiti; conoscenza degli scenari e degli ambiti applicativi delle reti.
 - Tecnologie e metodologie nel campo dell'automazione che mirano alla realizzazione di sistemi di controllo sia analogici che digitali. Comprensione del funzionamento e dell'utilizzo di dispositivi, sensori ed attuatori, quali elementi caratterizzanti un sistema di controllo a ciclo chiuso.
 - Tecnologie e tecniche di sviluppo di applicazioni nel campo industriale sia per la gestione dei processi produttivi, sia per la gestione di sistemi distribuiti orientati al monitoraggio e alla supervisione di processi industriali. Comprensione delle potenzialità delle tecnologie informatiche disponibili per lo sviluppo di applicazioni industriali sia per l'automazione che per la gestione di sistemi di monitoraggio e di supervisione.
- **SISTEMI OPERATIVI MOBILI:**
 - Architetture hardware dei sistemi embedded e mobili: x86 e ARM.
 - Architettura e funzionamento dei sistemi operativi Android e iOS con particolare riferimento alle funzioni di sicurezza degli stessi.
 - Sistemi di comunicazioni per i sistemi radiomobili: descrizione delle strutture di rete, delle interfacce radio e delle tecniche di trasmissione utilizzate nei principali sistemi di comunicazione radiomobili (GSM-GPRS, UMTS, WiMax, LTE).
 - Sicurezza in ambiente mobile IEEE 802.11 (WEP, WPA, IEEE802.1x, IEEE802.11i, Captive Portals).



- FONDAMENTI DI:
 - Deep learning and applied artificial intelligence.
 - Big data computing, metodi di ottimizzazione per Big Data, sistemi e architetture per Big Data.
 - Internet Of Things.
 - Cloud Computing.
3. PROVA ORALE FACOLTATIVA DI LINGUA STRANIERA (art. 13 del bando)
La prova, della durata massima di 15 minuti, si svolgerà con le seguenti modalità:
- a) breve colloquio a carattere generale;
 - b) lettura di un brano di senso compiuto, sintesi e valutazione personale;
 - c) conversazione guidata che avrà come spunto il brano.

