

Allegato C
(artt. 8 e 13 del bando)

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
SPECIALITA' ARMI NAVALI

1. PROVE SCRITTE (art. 8 del bando)

I concorrenti dovranno sostenere le seguenti due prove scritte:

- a) 1ª prova, consistente nello svolgimento, nel tempo massimo di otto ore, di un elaborato riguardante argomenti tratti dagli "Argomenti tecnici di base" di cui al successivo sottoparagrafo 2.1);
- b) 2ª prova, consistente nello svolgimento, nel tempo massimo di otto ore, di un elaborato riguardante argomenti tratti dagli "Argomenti tecnici specialistici" di cui al successivo sottoparagrafo 2.2).

2. PROVA ORALE (art. 13 del bando)

La prova consisterà in un'interrogazione nelle seguenti materie:

1) **Argomenti tecnici di base:**

- **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 creazione dei principali servizi legati alla sicurezza delle reti;
- meccanismi di protezione delle reti attivi e passivi.

- **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.

- **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.

- **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 e manipolazione dei dati in linguaggio SQL, progettazione concettuale, logica e fisica delle basi di dati, architettura e progettazione dei sistemi di *data warehousing*.



2) Argomenti tecnici specialistici

- **Digital Forensics**
 - Computer Forensics;
 - Network Forensics;
 - Mobile Forensics;
 - Internet Forensics.
- **Malware Analysis**
 - analisi statica per architetture Intel a 32 e 64 bit;
 - analisi dinamica per architetture Intel a 32 e 64 bit;
 - social Engineering e OSINT.
- **Big data Analysis**
 - modello no SQL;
 - tecniche di machine learning e soft-computing, di programmazione logica, di data *visualization* e tecnologie del web semantico. Comprensione degli ambiti di applicazione di ciascuna tecnica e conoscenza delle metodologie di progettazione e valutazione dei sistemi di supporto alle decisioni (DSS).
- **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 a 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 supervisione.

3. PROVA ORALE FACOLTATIVA DI LINGUA STRANIERA (art. 13, comma 5 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.

