



ROMA TRE
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE SPECIALISTA (SEZIONE A)
SESSIONE NOVEMBRE 2016**

PROVA N. 1

INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE

Tema 1 (Infrastrutture viarie). La progettazione di una infrastruttura di trasporto non può esimersi da valutazioni ed azioni inerenti il contesto territoriale, ambientale e vincolistico. Il candidato discuta gli obiettivi, i principi, gli strumenti ed i metodi della progettazione cosiddetta "integrata" con riferimento ad una infrastruttura di trasporto a sua scelta.

Tema 2 (Idraulica). Il candidato descriva un'infrastruttura idraulica a sua scelta e ne evidenzi i principali aspetti da affrontare in fase di progettazione.

Tema 3 (Strutture). Il candidato illustri i criteri per la progettazione di un edificio in zona sismica. Si discutano i metodi per determinare l'azione sismica di progetto e per calcolare la capacità sismica di una struttura. Il candidato può scegliere la tipologia strutturale a cui riferirsi (edificio / ponte / opera di sostegno, acciaio / cemento armato / muratura). E' richiesto inoltre di specificare le differenze tra un progetto in alta duttilità ed in bassa duttilità in termini di verifiche strutturali e dettagli costruttivi.

Tema 4 (Trasporti). Favorire la mobilità ciclo-pedonale nelle grandi aree urbane è uno dei punti cardine per uno sviluppo urbano sostenibile: si suggeriscano politiche e interventi atti a favorire tale tipologia di mobilità, anche attraverso esempi e best practice di realtà note sia a livello nazionale che internazionale.

INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tema 5 (Aeronautica). Il candidato illustri a quali carichi (statici e dinamici) sono sottoposte le strutture che compongono un aeromobile e quali possono essere gli strumenti di cui ci si può avvalere per determinarli in fase di progetto preliminare. Si dia inoltre una descrizione di come può essere realizzata la struttura del velivolo e dei materiali che potrebbero essere impiegati.

Tema 6 (Meccanica calda). Si discutano le attuali prospettive di sviluppo tecnico e di diffusione degli impianti motori per la generazione elettrica di piccola taglia in assetto cogenerativo, alla luce delle opportune considerazioni su impatto ambientale e tecnologia.

Tema 7 (Meccanica fredda). Il candidato illustri quali sono state, a suo avviso, le principali innovazioni degli ultimi decenni nel campo industriale e come queste hanno impattato nello sviluppo socio-economico della società.

INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE

Tema 8 (Automatica). Il Candidato illustri le proprietà di un sistema a controreazione con particolare riferimento alla problematica della reiezione dei disturbi.

Tema 9 (Bioingegneria, Telecomunicazioni). Il candidato, dopo averne definito le caratteristiche principali, definisca le problematiche relative alla trasmissione di segnali analogici e digitali valutando le metodologie per la protezione dell'informazione ad essi associata.

Tema 10 (Elettronica). Il candidato illustri sinteticamente le principali tipologie di dispositivi elettronici integrati per applicazioni embedded. Il candidato descriva la struttura generale, il funzionamento e i possibili campi di applicazione di uno dei sistemi elettronici a scelta tra quelli precedentemente illustrati.

Tema 11 (Informatica). Il candidato illustri il concetto di correttezza negli ambiti degli algoritmi e delle strutture di dati, delle reti di calcolatori, e dei database. Per ciascun ambito, il candidato illustri i problemi di correttezza tipici, le principali definizioni adottate, le ricadute applicative e le tecniche usate, fornendo degli esempi, ove sia il caso.

Handwritten signatures:
C. De Luca
Massimo Polignone
Luigi Merletti
Massimo Basso