

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI
INGEGNERE – II SESSIONE 2009**

SEZIONE A – L.S. NUOVO ORDINAMENTO

SETTORE CIVILE E AMBIENTALE - PRIMA PROVA SCRITTA – 24 NOVEMBRE 2009

TEMA N. 1

Il candidato discuta delle principali problematiche progettuali e tecnologiche derivanti dal recente quadro normativo in tema di efficienza energetica delle costruzioni, evidenziandone le ricadute applicative per le costruzioni nuove e/o per quelle soggette ad interventi di recupero.

TEMA N. 2

Con riferimento ad un edificio terziario tipo approfondire:

Le soluzioni di involucro:

- Coperture (piane, oblique)
- Chiusure verticali (opache, trasparenti)

Con riferimento ai materiali impiegati definire a livello grafico e descrittivo:

- Le sezioni tipo (1:20/1:5)
- Le soluzioni di interfaccia
- Verificare col calcolo le principali prestazioni tecnologiche
- Descrivere il programma di manutenzione delle soluzioni adottate

TEMA N. 3

Un'area rettangolare, di dimensioni 32 m per 5,5 m, deve essere coperta per consentire il rimessaggio di veicoli.

I vincoli progettuali sono i seguenti:

- L'altezza libera minima al di sotto della copertura deve essere di 3,5 m
- I pilastri possono essere disposti solo in corrispondenza di uno dei lati lunghi dell'area, lasciando liberi gli altri tre lati.

Il candidato

- Descriva alcune possibilità tipologiche per la realizzazione della copertura,
- giustifichi la scelta di una specifica soluzione strutturale,
- descriva dettagliatamente i diversi elementi strutturali della soluzione prescelta
- predimensionamento delle strutture.

Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere

II Sessione 2009

Sezione A – L.S. Nuovo Ordinamento
I Prova scritta - Settore INDUSTRIALE

Tema 1

Il candidato illustri in modo completo, anche attraverso esempi opportunamente configurati e dettagliati, il processo di *previsione della domanda* commerciale in un'azienda manifatturiera. Dopo aver opportunamente inquadrato il contesto, i confini del problema, gli obiettivi del processo di previsione e i principali vincoli, il candidato illustri e discuta i seguenti aspetti (contestualizzando, dove possibile, le descrizioni con esempi teorici o reali):

- Principali scelte nel processo di selezione e implementazione di un sistema di previsione della domanda (oggetto delle previsioni, livello di dettaglio, frequenza di previsione...).
- Legame tra il processo di previsione e gli altri processi nel quadro del *Production Planning and Control - PPC* (ad esempio, con l'MRP).
- Principali metodi di previsione (obiettivi e principio di funzionamento).
- Valutazione delle previsioni.

Tema 2

Il candidato discuta le criticità, di natura tecnologica ed economica, associate alla possibilità di sostituire progressivamente l'impiego di combustibili fossili con l'uso di fonti energetiche rinnovabili nella produzione di energia elettrica e nel settore dell'autotrazione.

Tema 3

Progettazione di veicoli terrestri per il trasporto di passeggeri

Il trasporto di persone e merci è un elemento portante della società e dell'economia moderne. Limitando la discussione ai mezzi terrestri per il trasporto individuale, il candidato affronti – sulla base degli studi compiuti e dell'esperienza acquisita nella vita privata o professionale – la tematica della progettazione di tali mezzi.

Potranno essere affrontati (e approfonditi a vari livelli) uno o più dei temi qui di seguito suggeriti:

- considerazioni generali sui trasporti; impatto sociale e ambientale
- veicoli a due e a quattro ruote (vantaggi e svantaggi)
- descrizione del flusso della potenza meccanica dal motore alle ruote e del suo migliore utilizzo (compromesso prestazioni-consumi, scelta dei rapporti del cambio)
- tenuta di strada, accelerazione massima, ribaltamento
- resistenze al moto e metodi per ridurle
- sicurezza e comfort; vibrazioni
- resistenza e durabilità di componenti (descrivere i criteri di calcolo o scelta da catalogo di cuscinetti, ingranaggi, cinghie, ecc.)
- organizzazione della produzione.

Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere
II Sessione 2009

Sezione A – L.S. Nuovo Ordinamento
I Prova scritta - Settore dell'INFORMAZIONE

Tema 1

Si supponga che un Ingegnere Informatico Senior venga inserito in un gruppo di lavoro che ha il compito di sviluppare un applicativo per dispositivi mobili al fine di realizzare un servizio basato sulla posizione (LBS, Location-Based Service); la comunicazione con il server avviene tramite protocollo http e reti wireless di vario tipo (GSM, UMTS). L'applicativo per dispositivo mobile non è un applicativo web, nel senso che non è composto da pagine web, ma da un software residente sul dispositivo mobile che comunica con il server.

Il candidato illustri quale è il ruolo e quali sono i compiti dell'Ingegnere Informatico Senior all'interno di tale gruppo di lavoro. In particolare, il candidato evidenzi le principali competenze informatiche e non che l'Ingegnere Informatico Senior deve avere per partecipare al progetto, indichi le aree in cui è necessaria la sua presenza nel progetto, illustri quali competenze e ruoli sono necessari nel gruppo di progetto.

Tema 2

Il candidato illustri e descriva quali sono le principali attività svolte dall'Ingegnere Informatico Senior in un gruppo di lavoro il cui compito è la progettazione di un robot industriale comandato a distanza. In particolare, il candidato evidenzi le principali competenze informatiche e i non che l'Ingegnere Informatico Senior deve avere per partecipare al progetto, indichi le aree in cui è necessaria la sua presenza nel progetto, illustri quali competenze e ruoli sono necessari nel gruppo di progetto oltre all'Ingegnere Informatico.