

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

Sezione A – L.S. Nuovo Ordinamento
I Prova scritta - Settore CIVILE e AMBIENTALE

Tema 1

Le fasi progettuali dell'edificio civile-residenziale, dall'aspetto funzionale-architettonico a quello statico-strutturale e impiantistico.

Tema 2

Normativa per il calcolo strutturale di opere in muratura, C.A. e acciaio.

Tema 3

Conservazione e messa in sicurezza di opere sensibili esistenti: indagini diagnostiche, misure di controllo e monitoraggio strutturale.

Tema 4

Figure e compiti del committente, del progettista, del direttore dei lavori e del collaudatore nella realizzazione di opere pubbliche.

Tema 5

Relativamente agli adempimenti previsti dalla normativa vigente per la sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, il candidato illustri quali sono gli attori del processo, i loro compiti, obblighi e responsabilità.

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

I Sessione 2009

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

Tema 1

Si illustri in modo completo, anche attraverso esempi opportunamente configurati e dettagliati, il processo di Pianificazione, Programmazione e Controllo (PPC) della produzione su diversi orizzonti temporali (di lungo, di medio e di breve periodo).

In particolare dopo aver opportunamente inquadrato il contesto, i confini del problema, gli obiettivi del processo di PPC ed i principali vincoli, dovranno essere illustrati e discussi almeno 2 dei seguenti approcci e tecniche contestualizzando le descrizioni con esempi teorici e/o reali:

- Pianificazione aggregata della produzione e della capacità produttiva.
- Material Requirements Planning (MRP).
- Gestione delle scorte a quantità fissa (*Economic Order Quantity – EOQ*) e ad intervallo fisso (comprese scorte di sicurezza).
- Schedulazione operativa della produzione.

Tema 2

Al candidato si richiede di elencare diverse modalità di conversione della radiazione solare in energia elettrica, illustrando, per ciascuna, principi di funzionamento e layout di impianto, ed indicando i rendimenti tipici di conversione delle diverse opzioni tecnologiche.

Si richiede inoltre di esprimere una valutazione sui costi specifici dell'energia prodotta (indicando stime di costi di investimento e di esercizio dell'impianto) e di discutere quali soluzioni impiantistiche sono più adeguate per taglie variabili tra 1 kW_{el} e 1 Mw_{el}.

Tema 3

Il ruolo degli attriti nella dinamica dei sistemi meccanici: dopo aver descritto le tipologie più note di attrito (radente, volvente, fluidodinamico), analizzarne una in particolare, evidenziandone i vantaggi (pochi, ma spesso fondamentali...) e gli svantaggi.

Descrivere infine alcune soluzioni conosciute per mitigare gli effetti indesiderati dell'attrito.

Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere I 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 di natura Web, il cui compito è fornire un portale di consultazione di cataloghi di una rete di biblioteche comunali, che deve fornire anche il servizio di prenotazione dei libri presso una biblioteca specifica. Questo sistema deve integrare tra di loro diversi sistemi informativi (quelli delle singole biblioteche) dislocati in posti geograficamente distanti e di proprietà di diversi enti pubblici.

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 oltre all'Ingegnere Informatico al fine di sviluppare un sistema di successo.

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 sistema informatico di controllo di un impianto di produzione fortemente integrato, che consenta il controllo a distanza dell'impianto di produzione stesso. 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 oltre all'Ingegnere Informatico.