

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE SEZ. A

II SESSIONE 2013

SECONDA PROVA SCRITTA (22 NOVEMBRE 2013)

SETTORE INDUSTRIALE

Tema 1

Il Candidato illustri le principali apparecchiature di manovra e protezione utilizzate nella rete elettrica di distribuzione.

Tema 2

Il Candidato descriva le diverse tipologie di convertitori elettronici di potenza per la conversione dell'energia elettrica, soffermandosi su una applicazione.

Tema 3

Il Candidato illustri l'utilizzo del metodo agli elementi finiti (FEM) nella progettazione strutturale.

Tema 4

Il Candidato descriva il funzionamento, le peculiarità e i limiti operativi degli impianti di cogenerazione termica ed elettrica.

Tema 5

Il Candidato illustri le fasi fondamentali di progettazione di un sistema di prevenzione e protezione per la gestione della sicurezza in un impianto industriale.

Tema 6

Il Candidato illustri i vantaggi competitivi offerti dalla logistica nel mercato globale.

Tema 7

Il candidato descriva e motivi i criteri di scelta del reattore nell'ambito di un processo di interesse della chimica industriale.

Tema 8

La riduzione delle emissioni dei gas serra, l'uso delle fonti energetiche rinnovabili, la promozione del risparmio energetico e la sintesi di biocombustibili sono le strategie necessarie per il raggiungimento degli obiettivi del Protocollo di Kyoto. In quest'ambito il candidato descriva una o più tecniche industriali per la cattura della CO₂.

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE SEZ. A

II SESSIONE 2013

SECONDA PROVA SCRITTA (22 NOVEMBRE 2013)

SETTORE CIVILE ED AMBIENTALE

Tema 1

Il Candidato illustri i metodi e le tecnologie disponibili per la progettazione e la realizzazione di un edificio di civile abitazione, composto da 5 piani di cui uno interrato, ricadente in zona sismica.

Tema 2

Con riferimento ad una struttura esistente, il Candidato illustri le metodologie e le analisi per la valutazione della vulnerabilità sismica, indicando, anche con esempi, i criteri della scelta degli interventi per il miglioramento sismico della struttura stessa.

Tema 3

L'utilizzo dei criteri di dimensionamento delle opere idrauliche necessitano della definizione probabilistica dei carichi di progetto. Dopo aver discusso sulle differenze tra definizione deterministica e probabilistica dei carichi di progetto, per un'opera a scelta (e.g. sistemazioni fluviali, opere di ritenuta, opere di derivazione, opere marittime, etc) il Candidato descriva il criterio di dimensionamento, le osservazioni di campo e le relative analisi statistiche necessarie alla definizione del "carico di progetto".

Tema 4

Con riferimento alla normativa vigente (NTC2008), il Candidato descriva le fasi di un progetto geotecnico per la realizzazione di un'opera di sostegno (si scelga se di un terrapieno, di uno scavo, di un pendio, di sponda fluviale, etc). In particolare relazioni sui contenuti progettuali relativi a:

1. caratterizzazione e modellazione geologica del sito;
2. scelta del tipo di opera o d'intervento e programmazione delle indagini geotecniche;
3. caratterizzazione fisico-meccanica dei terreni e delle rocce e definizione dei modelli geotecnici di sottosuolo;
4. descrizione delle fasi e delle modalità costruttive;
5. verifiche della sicurezza e delle prestazioni;
6. piani di controllo e monitoraggio.

Tema 5

Il progetto di adeguamento energetico negli edifici esistenti: il Candidato illustri le metodiche progettuali da mettere in atto per "l'intervento compatibile"

Tema 6

Il progetto dei grandi spazi: il Candidato illustri come il sistema tecnologico e costruttivo della copertura ha sempre influenzato la risoluzione spaziale e figurativa.

ESAME DI ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE SEZ. A

II SESSIONE 2013

SECONDA PROVA SCRITTA (22 NOVEMBRE 2013)

SETTORE DELL'INFORMAZIONE

Tema 1

Il candidato illustri la proprietà di stabilità nei sistemi di controllo e le principali metodologie per verificarne o imporne il soddisfacimento per sistemi dinamici nella rappresentazione dello spazio di stato.

Tema 2

Il candidato illustri la proprietà di stabilità nei sistemi di controllo e le principali metodologie per verificarne o imporne il soddisfacimento per sistemi dinamici nel dominio della frequenza.

Tema 3

Il candidato illustri una metodologia di raccolta ed analisi dei requisiti che coinvolga gli utenti finali.

Tema 4

Il candidato illustri alcune delle principali metodologie di progettazione del software in relazione a diversi contesti di applicazione.

Tema 5

Il candidato descriva i principali benefici della riduzione delle dimensioni dei transistor e quindi dell'aumento della scala di integrazione.

Tema 6

Il candidato identifichi ed affronti i principali aspetti di progetto ed industrializzazione di un sistema elettronico commerciale.

Tema 7

Il candidato identifichi e descriva, con particolare attenzione al sistema di antenna, le caratteristiche ed eventualmente i dispositivi elettronici di un ricevitore radio.

Tema 8

Il candidato illustri ed affronti i principali aspetti di progetto ed industrializzazione di un sistema di TLC commerciale.