

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere II Sessione 2016

Sez. A – Classi di Laurea LM-4 “Architettura e Ingegneria Edile–Architettura”
(2° Prova scritta – 16-11-2016)

Tema 1

Descrivere tipologie, comportamento strutturale, materiali, criteri di scelta e dimensionamento dei solai ad uso civile ed industriale (grandi luci).

Tema 2

Considerando il recupero di un edificio realizzato con tecniche costruttive tradizionali (muratura in laterizio pieno e solai in legno, copertura in legno), di dimensioni nell'ordine del 400 mq, il candidato illustri con esempi e mediante descrizione analitica le osservazioni preliminari da compiersi per la redazione del progetto.

In particolare il candidato osservi tutti gli aspetti relativi alla compatibilità con un nuovo uso a biblioteca comunale.

Note:

1. Il candidato può svolgere uno qualsiasi dei temi *nell'ambito della propria classe di Laurea*
2. Durante lo svolgimento della prova non è consentita la consultazione di testi o appunti e l'uso di computer.
3. La prova deve essere svolta esclusivamente su fogli bollati e siglati da un membro della commissione; l'uso di fogli diversi comporta l'annullamento della prova.
4. Il candidato dovrà *numerare progressivamente* e scrivere *cognome e nome* su ogni foglio, barrando trasversalmente quelli usati per la minuta.
5. Tutti i fogli utilizzati devono essere inseriti nella busta, su cui va apposta la seguente dicitura:

[Cognome e nome]	[Data]
Sez. A – Classe di Laurea [...]	
Seconda prova scritta	
Tema n° [...]	

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
II Sessione 2016

Sez. A – Classi di Laurea LM-23 e 28/S “Ingegneria Civile” (2° Prova scritta – 16-11-2016)

Tema 1

Descrivere tipologie, comportamento strutturale, materiali, criteri di scelta e dimensionamento dei solai ad uso civile ed industriale (grandi luci).

Tema 2

Il Candidato descriva i criteri generali per il calcolo (dimensionamento e verifica) delle reti di distribuzione idrica; si soffermi, in particolare, sui vincoli che è necessario rispettare nelle condizioni di funzionamento più onerose per le reti.

Note:

1. Il candidato può svolgere uno qualsiasi dei temi *nell'ambito della propria classe di Laurea*
2. Durante lo svolgimento della prova non è consentita la consultazione di testi o appunti e l'uso di computer.
3. La prova deve essere svolta esclusivamente su fogli bollati e siglati da un membro della commissione; l'uso di fogli diversi comporta l'annullamento della prova.
4. Il candidato dovrà *numerare progressivamente* e scrivere *cognome e nome* su ogni foglio, barrando trasversalmente quelli usati per la minuta.
5. Tutti i fogli utilizzati devono essere inseriti nella busta, su cui va apposta la seguente dicitura:

[Data]
[Cognome e nome]
Sez. A – Classe di Laurea [...] Seconda prova scritta Tema n° [...]

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere

II Sessione 2016

Sez. A – Classi di Laurea LM-35 e 38/S “Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio”

(2° Prova scritta – 16-11-2016)

Tema 1

Il Candidato inquadri la problematica riguardante i fanghi di depurazione (biologici e chimici), riportando in particolare:

- le verifiche di funzionalità applicabili alla linea fanghi per ottimizzarne le prestazioni;
- le tecniche di minimizzazione innovative attuabili sull'impianto che li genera;
- le normative che regolamentano il recupero/smaltimento.

Tema 2

Il Candidato descriva i criteri generali per il calcolo (dimensionamento e verifica) delle reti di distribuzione idrica; si soffermi, in particolare, sui vincoli che è necessario rispettare nelle condizioni di funzionamento più onerose per le reti.

Note:

1. Il candidato può svolgere uno qualsiasi dei temi *nell'ambito della propria classe di Laurea*
2. Durante lo svolgimento della prova non è consentita la consultazione di testi o appunti e l'uso di computer.
3. La prova deve essere svolta esclusivamente su fogli bollati e siglati da un membro della commissione; l'uso di fogli diversi comporta l'annullamento della prova.
4. Il candidato dovrà *numerare progressivamente* e scrivere *cognome e nome* su ogni foglio, barrando trasversalmente quelli usati per la minuta.
5. Tutti i fogli utilizzati devono essere inseriti nella busta, su cui va apposta la seguente dicitura:

[Cognome e nome]	[Data]
Sez. A – Classe di Laurea [...]	
Seconda prova scritta	
Tema n° [...]	

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
II Sessione 2016

Sez. A – Classi di Laurea LM-28 e 31/S “Ingegneria Elettrica”

(2° Prova scritta – 16-11-2016)

Tema 1

La direttiva 2003/54/CE, congruente con la norma CEI 0-16 dà la seguente definizione di Generazione Diffusa (GD):

“insieme di impianti di generazione con potenza nominale inferiore a 10 MW e connessi, di norma, alla rete di distribuzione”.

Il candidato illustri i vantaggi (o gli svantaggi) derivanti dalla grande diffusione della generazione distribuita che ha avuto luogo negli ultimi anni.

Tema 2

Il candidato illustri che cosa si intende per contatto indiretto, le sue possibili cause, i rischi connessi e indichi gli aspetti più pericolosi del fenomeno ed i mezzi a disposizione del progettista elettrico per limitare il rischio di danno a persone e cose.

Note:

1. Il candidato può svolgere uno qualsiasi dei temi *nell'ambito della propria classe di Laurea*
2. Durante lo svolgimento della prova non è consentita la consultazione di testi o appunti e l'uso di computer.
3. La prova deve essere svolta esclusivamente su fogli bollati e siglati da un membro della commissione; l'uso di fogli diversi comporta l'annullamento della prova.
4. Il candidato dovrà *numerare progressivamente* e scrivere *cognome e nome* su ogni foglio, barrando trasversalmente quelli usati per la minuta.
5. Tutti i fogli utilizzati devono essere inseriti nella busta, su cui va apposta la seguente dicitura:

[Data]
[Cognome e nome]
Sez. A – Classe di Laurea [...]
Seconda prova scritta
Tema n° [...]

**Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
II Sessione 2016**

Sez. A – Classe di Laurea LM-21 e 26/S “Ingegneria Biomedica”

(2° Prova scritta – 16-11-2016)

Tema 1

Il candidato discuta le caratteristiche della risposta allo scalino di sistemi SISO del primo e secondo ordine mettendo in relazione l'andamento temporale con i parametri della funzione di trasferimento.

Tema 2

Si consideri un dispositivo impiantabile in ambito cardiovascolare (a mero titolo di esempio: un pacemaker o una valvola cardiaca o una protesi vascolare) e si discuta, a grandi linee, come un ingegnere biomedico può contribuire alla progettazione/produzione di tale dispositivo.

In particolare, il candidato illustri come diversi tipi di conoscenze (tipicamente ingegneristiche, ma anche biologiche e fisiologiche) fanno dell'ingegnere biomedico una figura importante per innovare il settore industriale dei prodotti cardiovascolari.

Note:

1. Il candidato può svolgere uno qualsiasi dei temi *nell'ambito della propria classe di Laurea*
2. Durante lo svolgimento della prova non è consentita la consultazione di testi o appunti e l'uso di computer.
3. La prova deve essere svolta esclusivamente su fogli bollati e siglati da un membro della commissione; l'uso di fogli diversi comporta l'annullamento della prova.
4. Il candidato dovrà *numerare progressivamente* e scrivere *cognome e nome* su ogni foglio, barrando trasversalmente quelli usati per la minuta.
5. Tutti i fogli utilizzati devono essere inseriti nella busta, su cui va apposta la seguente dicitura:

[Cognome e nome]	[Data]
Sez. A – Classe di Laurea [...] Seconda prova scritta Tema n° [...]	

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere

II Sessione 2016

Sez. A – Classe di Laurea LM-29 “Ingegneria Elettronica” (2° Prova scritta – 16-11-2016)

Tema 1

Il candidato descriva la struttura complessiva di un sistema di trasmissione di segnali digitali, soffermandosi sulla progettazione (hardware o software) di alcuni dei suoi componenti.

Tema 2

L'amplificatore operazionale quale elemento base di circuiti di amplificazione a guadagno finito per segnali analogici: il candidato scelga una tipologia di amplificazione a lui nota e ne descriva i limiti nelle prestazioni di funzionamento in relazione alle realtà del componente attivo impiegato.

Note:

1. Il candidato può svolgere uno qualsiasi dei temi *nell'ambito della propria classe di Laurea*
2. Durante lo svolgimento della prova non è consentita la consultazione di testi o appunti e l'uso di computer.
3. La prova deve essere svolta esclusivamente su fogli bollati e siglati da un membro della commissione; l'uso di fogli diversi comporta l'annullamento della prova.
4. Il candidato dovrà *numerare progressivamente* e scrivere *cognome e nome* su ogni foglio, barrando trasversalmente quelli usati per la minuta.
5. Tutti i fogli utilizzati devono essere inseriti nella busta, su cui va apposta la seguente dicitura:

[Cognome e nome]	[Data]
Sez. A – Classe di Laurea [...]	
Seconda prova scritta	
Tema n° [...]	

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
II Sessione 2016

Sez. A – Classe di Laurea LM-32 “Ingegneria Informatica” (2° Prova scritta – 16-11-2016)

Tema 1

Il candidato illustri gli algoritmi di scheduling e di allocazione per la ottimizzazione dei tempi di accesso ai dischi magnetici.

Tema 2

Il candidato discuta le caratteristiche della risposta allo scalino di sistemi SISO del primo e secondo ordine mettendo in relazione l'andamento temporale con i parametri della funzione di trasferimento.

Note:

1. Il candidato può svolgere uno qualsiasi dei temi *nell'ambito della propria classe di Laurea*
2. Durante lo svolgimento della prova non è consentita la consultazione di testi o appunti e l'uso di computer.
3. La prova deve essere svolta esclusivamente su fogli bollati e siglati da un membro della commissione; l'uso di fogli diversi comporta l'annullamento della prova.
4. Il candidato dovrà *numerare progressivamente* e scrivere *cognome e nome* su ogni foglio, barrando trasversalmente quelli usati per la minuta.
5. Tutti i fogli utilizzati devono essere inseriti nella busta, su cui va apposta la seguente dicitura:

[Data]
[Cognome e nome]
Sez. A – Classe di Laurea [...]
Seconda prova scritta
Tema n° [...]

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
II Sessione 2016

Sez. B – Classe di Laurea 8 “Ingegneria Civile e Ambientale” (2° Prova scritta – 23-11-2016)

Tema 1

L'instabilità dell'equilibrio: descrivere il fenomeno, anche con riferimento alle equazioni governanti, e indicare le metodologie di analisi e progetto relative.

Tema 2

Il Candidato descriva le perdite idrologiche in un bacino urbano e i criteri di stima del coefficiente di afflusso per problemi di progetto di reti di drenaggio urbano.

Tema 3

Il candidato descriva il processo di combustione per il trattamento di rifiuti urbani e speciali riportando le diverse tipologie di forni utilizzabili (vantaggi, svantaggi, funzionamento ed applicabilità) e le emissioni in atmosfera derivanti da tale processo.

Note:

1. Il candidato può svolgere uno qualsiasi dei temi *nell'ambito della propria classe di Laurea*
2. Durante lo svolgimento della prova non è consentita la consultazione di testi o appunti e l'uso di computer.
3. La prova deve essere svolta esclusivamente su fogli bollati e siglati da un membro della commissione; l'uso di fogli diversi comporta l'annullamento della prova.
4. Il candidato dovrà *numerare progressivamente* e scrivere *cognome e nome* su ogni foglio, barrando trasversalmente quelli usati per la minuta.
5. Tutti i fogli utilizzati devono essere inseriti nella busta, su cui va apposta la seguente dicitura:

[Data]
[Cognome e nome]
Sez. B – Classe di Laurea 8 – Ing. Civile e Ambientale Seconda prova scritta Tema n° [...]