



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

Esame di Stato per l'Abilitazione alla Professione di

Ingegnere Iunior (sez. B)

Prima Sessione – 2017

Prima prova scritta

Il candidato scelga e sviluppi in dettaglio uno degli argomenti di seguito indicati e relativi alle materie caratterizzanti il settore per il quale è richiesta l'iscrizione:

Settore Civile e Ambientale

- a) Valutazione probabilistica della sicurezza: metodi di I, II e III livello.
- b) Le prestazioni del veicolo, dell'infrastruttura e del sistema di trasporto.
- c) Modelli idrologici per la stima delle portate nei corsi d'acqua naturali.
- d) Effetti delle pressioni interstiziali sul comportamento meccanico dei terreni.
- e) Il progetto stradale secondo la vigente normativa.
- f) Il ruolo del disegno nella progettazione: si descrivano i metodi, le tecniche di rappresentazione grafica e le normative da adottare nel progetto di massima e nel progetto esecutivo.
- g) Il contributo che le nuove tecnologie possono apportare nella fase analitica del processo di piano.
- h) Le principali problematiche relative alla tutela delle acque naturali dall'inquinamento tenendo conto delle possibili tipologie di impianti, tecnologie e strategie per la riduzione degli impatti ambientali derivanti dalle diverse fonti di contaminazione, e dalle molteplici tipologie di contaminanti, quali ad esempio macroinquinanti e microinquinanti, sostanze biodegradabili e non biodegradabili.

Settore dell'Informazione

- a) Conversione A/D e D/A: descrivere la problematica generale e mostrare alcuni esempi circuitali.
- b) I principi fondamentali dell'analisi in frequenza dei sistemi lineari e stazionari e il suo ruolo nell'ambito dell'Ingegneria dell'Informazione.



UNIVERSITA' DEGLI STUDI DELLA BASILICATA

**Esame di Stato per l'Abilitazione alla Professione di
Ingegnere Junior (sez. B)**

Prima Sessione – 2017

Seconda prova scritta

Il candidato scelga e sviluppi in dettaglio uno degli argomenti di seguito indicati e relativi ad uno degli ambiti disciplinari caratterizzanti la classe di laurea corrispondente al proprio percorso formativo:

Classe di Laurea L-7 e Classe di Laurea 8 (Ingegneria Civile e Ambientale), D.U. di Ingegneria dell'Ambiente e delle Risorse

- a) Specifiche per il confezionamento del calcestruzzo e controlli di qualità.
- b) Sistemi di trasporto funicolare: aspetti tecnico – funzionali e possibilità di impiego.
- c) Criteri e metodi per il dimensionamento e la verifica delle reti di acquedotti urbani.
- d) Le principali apparecchiature di laboratorio per lo studio della resistenza a taglio dei terreni ed i tipici risultati di prova.
- e) Le intersezioni stradali a raso ed a livelli sfalsati.
- f) Il ruolo del rilievo e del disegno tecnico alla luce delle nuove tecnologie informatiche, specificandone l'utilizzo nelle diverse occasioni progettuali che interessano la professione di ingegnere.
- g) I contenuti del Piano Strutturale Comunale ai sensi della Legge Urbanistica della Regione Basilicata 11 agosto 1999, n. 23.
- h) Le diverse emissioni in acqua, aria e suolo prodotte da una discarica controllata per rifiuti solidi urbani ed i relativi impatti ambientali, con le eventuali misure di mitigazione e le tecniche di trattamento.



[Handwritten signatures in black ink, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.]

Classe di Laurea 9 (Ingegneria dell'Informazione)

a) Dato un invertitore CMOS con i dispositivi caratterizzati dai seguenti parametri: $k'_N = 50 \mu A/V^2$, $k'_P = 20 \mu A/V^2$, $V_{TN} = |V_{TP}| = 1V$, $W_N = W_P = 2 \mu m$, $L_N = L_P = 1 \mu m$ e con $V_{DD} = 4V$:

- calcolare e diagrammare accuratamente la caratteristica di trasferimento
- calcolare la V_{SL}
- calcolare la massima corrente circolante

Modificare opportunamente i parametri sopra forniti in modo da ottenere un CMOS simmetrico e discutere vantaggi e svantaggi delle due configurazioni.

b) Il concetto di stabilità all'equilibrio per un sistema dinamico e le principali tecniche per lo studio della stabilità nei sistemi dinamici lineari e stazionari.



Fagius

Lu

Orley

AN