

Esame di ammissione alla Laurea Magistrale in Ingegneria Civile

PROVA DI ACCESSO: MODALITÀ E ARGOMENTI OGGETTO DELLA PROVA

L'esame di ammissione si svolgerà in forma scritta.

La prova scritta consisterà nel dare risposta/soluzione a tre gruppi di domande/problemi su argomenti, rispettivamente, di idraulica, scienza delle costruzioni, tecnica delle costruzioni. A ciascuno dei tre gruppi di domande sarà attribuito un punteggio da 0 a 10. Il punteggio complessivo, espresso in trentesimi, sarà ottenuto dalla somma dei punteggi parziali ottenuti per ciascun gruppo di domande. Saranno ammessi all'iscrizione al primo anno della Laurea Magistrale gli studenti che avranno conseguito nella prova di ammissione un punteggio complessivo non inferiore a 18/30. La durata della prova scritta è di 150 minuti complessivi (due ore e mezza). Alla prova scritta è possibile portare una calcolatrice scientifica. Non sono ammessi libri, testi o appunti di alcun genere, ad eccezione di eventuali norme tecniche.

Gli argomenti su cui verteranno i quesiti sono i seguenti:

IDRAULICA

Argomenti del test:

- calcolo della spinta idrostatica su pareti piane e curve;
- calcolo della portata defluente in una condotta in pressione, assegnate le condizioni di carico ai contorni;
- calcolo della potenza necessaria al funzionamento di un impianto di sollevamento in condizioni operative assegnate;
- calcolo dell'altezza di moto uniforme e dell'altezza critica in una corrente a superficie libera in un alveo prismatico.

SCIENZA DELLE COSTRUZIONI

Argomenti del test:

- Il legame costitutivo elastico lineare isotropo: significato fisico e dimensioni dei tensori coinvolti nel legame; significato fisico e dimensioni dei principali moduli elastici.
- Il cerchio di Mohr per stati piani di sforzo.
- Risultati del problema di Saint Venant: azione assiale, flessione retta e deviata, presso- o tenso-flessione retta, azione di taglio.
- Equazioni indefinite di equilibrio per la trave; diagrammi delle azioni interne.
- Instabilità dell'equilibrio: concetto fisico e risultati del problema di Eulero.
- Analisi strutturale: calcolo di strutture piane isostatiche e a poche iperstatiche, calcolo di frecce elastiche, tracciamento dei diagrammi delle azioni interne (momento taglio, azione assiale).
- Criteri di resistenza: definizione ed utilizzo nell'ambito della verifica e della progettazione rispetto allo stato limite elastico.

TECNICA DELLE COSTRUZIONI

Argomenti del test:

- Applicazioni del metodo delle forze e del metodo degli spostamenti alla soluzione di semplici strutture piane iperstatiche.

- Definizione di stato limite, metodo semiprobabilistico ai coefficienti parziali, combinazioni di azioni agli stati limite ultimi, combinazioni di azioni agli stati limite di esercizio;
- Proprietà del calcestruzzo, proprietà degli acciai da calcestruzzo armato (c.a.); ipotesi fondamentali relative al comportamento di membrane in c.a.; comportamento di sezioni ed elementi in c.a. in condizioni ultime per azioni normali; comportamento di sezioni ed elementi in c.a. in condizioni di esercizio (azioni normali); dimensionamento e verifica di sezioni in c.a. soggette a flessione retta;
- Costruzioni in acciaio, proprietà del materiale. Verifiche di resistenza (al limite elastico) e deformabilità di membrane inflesse. Verifica di membrane tese e compresse.