



*Unità Organizzativa Esami di stato, Dottorati e Master.*

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI  
INGEGNERE – SEZIONE A  
I SESSIONE - ANNO 2015  
SEZIONE A- Settore Industriale**

**PRIMA PROVA**

**TRACCIA N. 1: Impianti chimici**

Il Candidato illustri le problematiche connesse alle condizioni di non idealità di flusso ed illustri, con esplicito riferimento a sistemi chiusi, i modelli canonici per la trattazione delle stesse.

**TRACCIA N. 2: Impianti elettrici**

Il Candidato analizzi gli impatti di natura tecnica derivante dalla integrazione di sistemi di generazione alimentati da fonti rinnovabili nelle reti elettriche di distribuzione.

**TRACCIA N. 3: Energetica**

Metodi di diagnosi e analisi delle prestazioni energetiche del sistema edificio-impianto, anche alla luce del quadro normativo comunitario e nazionale.

**TRACCIA N. 4: Impianti industriali**

Definire e descrivere un approccio per la conduzione multipla delle macchine nella produzione industriale. Unitamente all'approccio, alle caratteristiche di base e dai relativi parametri, delineare almeno un requisito di base del macchinario, le caratteristiche del layout necessario alla sua implementazione, ed i limiti dell'approccio stesso.



*Unità Organizzativa Esami di stato, Dottorati e Master.*

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**I SESSIONE - ANNO 2015**

**SEZIONE A- Settore Civile Ambientale**

**PRIMA PROVA**

**TRACCIA N. 1 - Strutturale**

Il Candidato illustri il concetto di sicurezza strutturale secondo il metodo semiprobabilistico agli stati limite.

**TRACCIA N. 2 – Geotecnica**

Indagini in sito ed in laboratorio per la caratterizzazione di un sito ai fini della progettazione in zona sismica.

**TRACCI N. 3 – Idraulica**

Il candidato illustri i principi di funzionamento e i criteri di dimensionamento di uno scarico a fondale.

**TRACCIA N. 4 – Trasporti**

Il candidato descriva le metodologie per la stima della domanda di trasporto. Determinata la domanda di trasporto, descriva le caratteristiche fisiche e geometriche di una strada che possa soddisfare i bisogni.

**TRACCIA N. 5 – Governo del territorio**

Urbanistica i dati, le attribuzioni e le competenze per la redazione di un piano urbanistico comunale nei comuni sotto i 1500 abitanti. Descrivere, in linea generale quali sono i contenuti del P. U. C.



Unità Organizzativa Esami di stato, Dottorati e Master.

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**I SESSIONE - ANNO 2015**

**SEZIONE A-Settore Informazione**

**PRIMA PROVA**

**TRACCIA N. 1: - Informatica** Il candidato discuta il processo di produzione del software, analizzando nello specifico le criticità legate alla manutenzione ed alla evoluzione dei sistemi software.

**TRACCIA N. 2: - Elettronica** Le memorie sono una parte essenziale dei moderni calcolatori elettronici. Il candidato ne descriva il loro utilizzo, le principali tipologie ed il principio di funzionamento.

**TRACCIA N. 3: - Automatica** Il candidato discuta il concetto di retroazione dello stato per un sistema lineare tempo continuo e tempo invariante illustrandone l'importanza ai fini della progettazione del controllo.

**TRACCIA N. 4. – Telecomunicazioni** Il candidato descriva, in maniera dettagliata, i criteri per la scelta della modulazione numerica in relazione ai vincoli imposti dal sistema di trasmissione utilizzato.



*Unità Organizzativa Esami di stato, Dottorati e Master.*

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**I SESSIONE – ANNO 2015**

**SEZIONE A- Settore Civile Ambientale**

**SECONDA PROVA**

**TRACCIA N. 1- Strutturale**

Il candidato illustri i criteri su cui si basa la progettazione di strutture in acciaio in zona sismica.

**TRACCIA N. 2- Geotecnica**

Consolidazione dei terreni a grana fine: studio del fenomeno ed effetti sulle costruzioni.

**TRACCIA N. – Idraulica**

Il candidato illustri i principi di funzionamento e le principali fasi di un impianto di trattamento delle acque reflue.

**TRACCIA N. 4- Trasporti**

Il candidato discuta della progettazione dei servizi di trasporto su gomma urbani illustrando quali sono le variabili, gli obiettivi, e i vincoli in un approccio “what if” e “what to”.

**TRACCIA N. 5 – Governo del territorio:**

I Piani Urbanistici Attuativi di iniziativa pubblica e privata.



Unità Organizzativa Esami di stato, Dottorati e Master

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**SEZIONE A- SETTORE INFORMAZIONE**

**I SESSIONE - ANNO 2015**

**SECONDA PROVA**

**TRACCIA N. 1: - Informatica** Il candidato discuta i principi generali di verifica e validazione dei sistemi software illustrando come tale attività si posizionano nel ciclo di vita del software, le metodologie utilizzate, gli strumenti a supporto.

**TRACCIA N. 2: Elettronica** Il candidato illustri il funzionamento dei circuiti logici programmabili, evidenziandone le principali caratteristiche circuitali. Descriva inoltre una possibile realizzazione di un semplice circuito combinatorio (ad es.: decoder, encoder, multiplexer...) o sequenziale (ad es.: flip flop, registro scorrimento, contatori, ...) attraverso un linguaggio di descrizione dell'hardware (ad es.: Verilog, VHDL).

**TRACCIA N. 3: - Automatica** Il candidato illustri l'importanza che la teoria del controllo riveste nella progettazione dei moderni sistemi elettronici di potenza.

**TRACCIA N. 4: - Telecomunicazioni** Il candidato fornisca la definizione di trasformata discreta di Fourier e illustri come, in quali ipotesi, può essere applicata per l'analisi in frequenza di segnali analogici.



*Unità Organizzativa Esami di stato, Dottorati e Master.*

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE  
I SESSIONE - ANNO 2015**

**SEZIONE A- SETTORE INDUSTRIALE**

**SECONDA PROVA**

**TRACCIA N. 1: Impianti Chimici**

Il candidato illustri il modello Kunii-Levenspiel per reattori a letto fluidizzato bollente, derivando l'espressione utile al calcolo del grado di conversione per cinetiche del primo ordine.

**TRACCIA N. 2 : Impianti elettrici**

Il candidato analizzi il problema del dispaccio ottimale delle potenze generate.

**TRACCIA N. 3: Energetica**

Il candidato illustri le principali soluzioni di involucro e/o impianto idonee alla riduzione dei consumi di energia primaria da fonte tradizionale del sistema edificio impianto. Per ciascuna soluzione individuata indicare i principali vantaggi e svantaggi contestualizzati anche alle condizioni climatiche, alla destinazione d'uso alla tipologia edilizia.

**TRACCIA N. 4: Impianti industriali**

Nell'ambito della definizione della migliore configurazione di Layout d'Impianto, il candidato fornisca lo sviluppo di almeno due metodi quantitativi per la definizione della configurazione di layout ottimale in funzione del volume di produzione e della diversificazione produttiva. Si descrivano le possibili configurazioni, i criteri di definizione di ciascuna di esse, ed i corrispondenti parametri di prestazione.