
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
SECONDA SESSIONE 2016 – SEZIONE A
SETTORE INDUSTRIALE
Seconda Prova Scritta

La prova consiste nello svolgimento di uno tra i temi proposti nel seguito.

Tema 1

TEMA DI CHIMICA-OPERAZIONI UNITARIE. Elementi per il dimensionamento di una colonna di distillazione e scelta della pressione di esercizio.

Tema 2

TEMA DI CHIMICA-PROCESSI. Produzione di biogas e suo upgrading.

Tema 3

TEMA DI ELETTRICA-MACCHINE. Il Candidato descriva un possibile azionamento per il controllo di velocità di una macchina asincrona non equipaggiata con un sensore di velocità e proponga uno schema di controllo idoneo all'applicazione. Il Candidato illustri, inoltre, i limiti di funzionamento della macchina elettrica in relazione alla massima corrente dell'inverter e alla tensione disponibile al convertitore.

Tema 4

TEMA DI ELETTRICA-IMPIANTI. Il Candidato illustri l'influenza dello stato del neutro sui guasti a terra nelle reti di distribuzione di media tensione.

Tema 5

TEMA DI ENERGETICA-NUCLEARE. Il candidato descriva le diverse tipologie di reattori nucleari classificandoli a seconda del sistema di refrigerazione del combustibile.

Tema 6

TEMA DI ENERGETICA-ENERGETICA. Il Candidato discuta il ruolo della post-combustione all'interno dei gruppi combinati gas-vapore.

Tema 7

TEMA DI GESTIONALE-ECONOMICO. Il Candidato descriva il concetto di team e illustri i fattori, le dinamiche e i processi di gruppo che possono influenzarne la performance. Si individuino inoltre i principali processi disfunzionali che possono verificarsi all'interno di un team di lavoro.

Tema 8

TEMA DI GESTIONALE-IMPIANTI. Il Candidato discuta del funzionamento dei sistemi flessibili di trasporto a guida automatica (AGV). In particolare, si descriva l'architettura, le tipologie esistenti ed i metodi quantitativi utili alla progettazione ed al dimensionamento del sistema.

Tema 9

TEMA DI MECCANICA-COSTR.MACCHINE. Il Candidato illustri il procedimento di dimensionamento di un collegamento forcella-perno-barra.

Tema 10

TEMA DI MECCANICA-IMPIANTI. Il Candidato esponga i criteri, i metodi e gli schemi utili alla progettazione di un impianto di condizionamento.

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
SECONDA SESSIONE 2016 – SEZIONE A
SETTORE INDUSTRIALE
Seconda Prova Scritta

Tema 11

TEMA DI MECCANICA-MACCHINE. Il Candidato discuta l'influenza della fase angolare della combustione all'interno del ciclo per un motore a combustione interna sul bilancio in camera di combustione e quindi sulle principali grandezze motoristiche. In funzione della tipologia di motore (accensione comandata ed accensione per compressione) se ne descrivano le modalità di controllo ed i limiti funzionali.

Tema 12

TEMA DI BIOMEDICA. La conoscenza del comportamento strutturale e meccanico dei materiali biologici con i quali gli elementi protesici, una volta impiantati, si interfacciano, è di fondamentale importanza. Il Candidato descriva le attuali conoscenze sulle caratteristiche meccaniche del tessuto osseo e le possibili prove di caratterizzazione meccanica (comportamento sotto carichi statici, dinamici, a fatica, ...) che possono essere utilizzate per descriverne il comportamento biomeccanico. Il Candidato illustri e motivi le prove più adeguate, descrivendone anche la procedura sperimentale e i possibili output ottenibili.

Tema 13

TEMA DI AUTOMAZIONE. Il Candidato illustri le principali caratteristiche di un manipolatore industriale descrivendo differenze e analogie tra manipolatori seriali e paralleli e discutendo i campi di applicazione in cui gli uni sono da preferire agli altri.

Tema 14

TEMA DI AEROSPAZIALE. Il Candidato descriva i criteri di progettazione aeronautica (Safe Life, Fail Safe, Damage Tolerance), illustrando le motivazioni che hanno portato, nel corso degli anni, allo sviluppo ed introduzione di tali requisiti. Si descriva successivamente la metodologia di progettazione per i materiali compositi, identificando le differenze con i materiali metallici.