
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

PRIMA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

PRIMA PROVA SCRITTA

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

Tema 1 *CHIMICA-OPERAZIONI UNITARIE.*

Distillazione : caratteristiche, campi di applicazione e apparati.

Tema 2 *CHIMICA-PROCESSI.*

Produzione di idrocarburi sintetici.

Tema 3 *ELETTRICA – MACCHINE.*

Il candidato descriva la struttura e il principio di funzionamento di un trasformatore trifase, commentando inoltre i principali dati di targa della macchina.

Tema 4 *ELETTRICA – IMPIANTI.*

Il candidato descriva le caratteristiche principali dei sistemi di protezione dai contatti elettrici indiretti nei sistemi di bassa tensione senza interruzione automatica dell'alimentazione.

Tema 5 *ENERGETICA – NUCLEARE.*

Il Candidato metta a confronto i fenomeni fisici che sono alla base della produzione di energia nei reattori a fusione ed a fissione

Tema 6 *ENERGETICA – ENERGETICA.*

Il Candidato illustri sinteticamente le principali tipologie di fonti primarie di tipo fossile facendo particolare riferimento alla loro conversione energetica.

Tema 7 *GESTIONALE – ECONOMICO.*

Metodi di valutazione degli investimenti. Esporre i vari metodi applicabili corredandoli con un'analisi di vantaggi e svantaggi.

Tema 8 *GESTIONALE – IMPIANTI.*

Si distingua tra impianto tecnologico principale e impianti ausiliari o di servizio e si forniscano le linee metodologiche utili al loro studio di fattibilità tecnico-economico.

Tema 9 *MECCANICA – COSTRUZIONE DI MACCHINE.*

I criteri di resistenza per i materiali metallici: definizione e scopo applicativo. Il candidato riporti almeno due esempi pratici.

Tema 10 *MECCANICA – IMPIANTI.*

Il candidato illustri i criteri, gli schemi ed i diagrammi utili per il dimensionamento di un impianto di condizionamento dell'aria evidenziando i trattamenti dell'aria umida richiesti sia per il condizionamento estivo che invernale.



Segue retro

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

PRIMA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

PRIMA PROVA SCRITTA

Tema 11 *MECCANICA – MACCHINE.*

Il candidato descriva sinteticamente i cicli termodinamici Otto e Diesel. Indichi inoltre le principali differenze architettureali tra un motore ad accensione per compressione ed uno ad accensione comandata.

Tema 12 *BIOMEDICA.*

Il candidato esponga come realizzare un accelerometro ed un giroscopio triassiali, da metter all'interno di un'unità di misura inerziale fornendo le equazioni che governano il loro funzionamento.

Tema 13 *AUTOMAZIONE.*

Il candidato descriva la rappresentazione nello spazio degli stati e con funzione di trasferimento dei sistemi single-input-single-output (SISO), e indichi le limitazioni del secondo approccio rispetto al primo.

Tema 14 *AEROSPAZIALE.*

Materiali e tecnologie per impiego aerospaziale



Handwritten signatures and initials, including a large stylized signature, a signature that appears to be 'M. V.', and initials 'EC' and 'M'.

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

PRIMA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

SECONDA PROVA SCRITTA

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

Tema 1 *CHIMICA-OPERAZIONI UNITARIE.*

Colonne di assorbimento : caratteristiche ed elementi per il dimensionamento.

Tema 2 *CHIMICA-PROCESSI.*

Frazionamento dell'aria : metodi e gas tecnici ottenibili.

Tema 3 *ELETRICA – MACCHINE.*

Il candidato descriva il funzionamento e le modalità di regolazione di una macchina sincrona a rotore avvolto nel suo impegno come generatore elettrico collegato alla rete elettrica nazionale.

Tema 4 *ELETRICA – IMPIANTI.*

Il candidato descriva il principio di funzionamento, le grandezze caratteristiche e i criteri di scelta degli interruttori automatici magnetotermici di bassa tensione

Tema 5 *ENERGETICA – NUCLEARE.*

Il Candidato riporti la definizione di dose assorbita, equivalente ed efficace e ne descriva l'utilizzo nell'ambito della radioprotezione.

Tema 6 *ENERGETICA – ENERGETICA.*

Ciclo Brayton: influenza dei parametri termodinamici sull'efficienza e sul lavoro specifico.

Tema 7 *GESTIONALE – ECONOMICO.*

Analizzare le principali caratteristiche delle diverse strutture organizzative, illustrare i relativi organigrammi e per ognuna di esse descrivere i punti di forza e debolezza.

Tema 8 *GESTIONALE – IMPIANTI.*

Il Candidato introduca gli elementi funzionali costituenti i sistemi flessibili di fabbricazione (Flexible Manufacturing Systems - FMS) indicando i contesti industriali in cui l'utilizzo di questi sistemi risulta maggiormente vantaggioso.

Tema 9 *MECCANICA – COSTRUZIONE DI MACCHINE.*

Il Candidato illustri i criteri di scelta di cuscinetti radiali rigidi a sfere, facendo riferimento all'applicazione su di un albero per riduttore ad assi paralleli.

Tema 10 *MECCANICA – IMPIANTI.*

Il candidato illustri i criteri, gli schemi ed i diagrammi utili per il dimensionamento degli impianti di cogenerazione per la produzione combinata di energia elettrica e termica ad uso industriale.



Segue retro

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

PRIMA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

SECONDA PROVA SCRITTA

Tema 11 *MECCANICA – MACCHINE.*

Il candidato descriva un sistema frigorifero semplice (ad un livello di pressione): schema del sistema, suo diagramma termodinamico, definizione dell'efficienza frigorifera

Tema 12 *BIOMEDICA.*

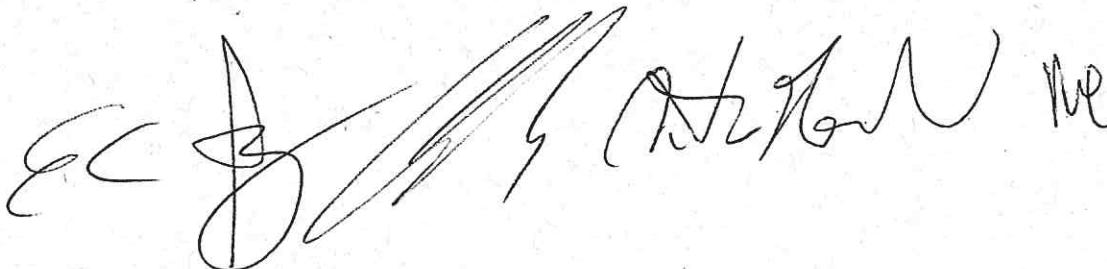
Il candidato descriva quali sono i sistemi di controllo e le afferenze che regolano la stabilità e l'equilibrio, spiegando il contributo di ognuno di essi e cosa succede se questo viene a mancare.

Tema 13 *AUTOMAZIONE.*

Il candidato descriva la procedura utilizzata per effettuare il dimensionamento di un azionamento in relazione al carico e alla legge di moto applicata..

Tema 14 *AEROSPAZIALE.*

Il Candidato esponga il concetti di autonomia per velivoli con propulsione ad elica e discuta poi le strategie che consentono di massimizzare i diversi tipi di autonomia per i suddetti velivoli.

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of several loops and flourishes, positioned at the bottom left of the page.

Segue retro