

---

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

SECONDA SESSIONE 2018 – SEZIONE A

SETTORE INDUSTRIALE

SECONDA PROVA SCRITTA

---

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

Tema 1 *CHIMICA-OPERAZIONI UNITARIE.*

Colonne a piatti : caratteristiche, campi di applicazione e elementi per il dimensionamento

Tema 2 *CHIMICA-PROCESSI.*

Linea fumi di un impianto di termovalorizzazione di rifiuti solidi urbani : inquinanti e loro abbattimento.

Tema 3 *ELETTRICA – MACCHINE.*

Un'azienda produttrice di ascensori intende sviluppare un nuovo sistema di sollevamento impiegando un motore asincrono controllato da un convertitore statico di potenza bidirezionale. Il Candidato proponga un azionamento idoneo all'applicazione, ne descriva i componenti e il relativo schema di controllo.

Tema 4 *ELETTRICA – IMPIANTI.*

Il candidato descriva le protezioni contro i guasti a terra nelle reti elettriche di distribuzione in media tensione e discuta come esse debbano essere tarate in relazione allo stato del neutro.

Tema 5 *ENERGETICA – NUCLEARE.*

Il Candidato descriva i principali elementi costituenti di un impianto nucleare ad acqua leggera di tipo PWR.

Tema 6 *ENERGETICA – ENERGETICA.*

Il candidato illustri e discuta le principali caratteristiche e limitazioni del ciclo turbogas con intercooler, riportando in particolare il layout, il diagramma di funzionamento termodinamico e i principali parametri di progetto.

Tema 7 *GESTIONALE – ECONOMICO.*

Il candidato illustri il concetto di posizionamento strategico dell'impresa nel mercato. Si descriva dunque cosa si intende per (i) leadership di costo, (ii) differenziazione e (iii) focalizzazione specificando in ciascun caso se tale strategia si applica a un mercato ampio o ristretto. Infine, laddove noti al candidato, si arricchisca l'esposizione fornendo degli esempi in merito.

Tema 8 *GESTIONALE – IMPIANTI.*

In riferimento allo studio del flusso dei materiali e delle attività operative, il Candidato illustri i metodi di analisi del flusso dei materiali per le varie zone del diagramma P-Q.

Tema 9 *MECCANICA – COSTRUZIONE DI MACCHINE.*

Il candidato illustri il procedimento di dimensionamento di un collegamento forcella-perno-barra.



---

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

SECONDA SESSIONE 2018 – SEZIONE A

SETTORE INDUSTRIALE

SECONDA PROVA SCRITTA

---

Tema 10 *MECCANICA – IMPIANTI.*

Il candidato illustri lo schema di funzionamento di un impianto di concentrazione a termocompressione e il relativo diagramma di stato; eseguire il dimensionamento dei principali parametri operativi e componenti con ottimizzazione tecnico-economica del progetto dell'impianto.

Tema 11 *MECCANICA – MACCHINE.*

Il candidato fornisca una definizione per il titolo della miscela ( $\lambda$ ) in un motore ad accensione comandata. In seguito, ne descriva i sistemi di misura e controllo e l'influenza sui sistemi di post-trattamento.

Tema 12 *BIOMEDICA.*

Il candidato definisca cosa è un dispositivo medico, illustri poi in maniera schematica il funzionamento di un defibrillatore cardiaco impiantabile.

Tema 13 *AUTOMAZIONE.*

Il candidato fornisca le principali caratteristiche di un algoritmo di scheduling per sistemi real-time monoprocessore, riportando alcuni esempi.

Tema 14 *AEROSPAZIALE.*

Il candidato descriva i principali tipi di propulsori per impiego spaziale, facendo eventualmente riferimento a caratteristiche e prestazioni di configurazioni esistenti.

The image shows several handwritten signatures and initials in black ink. There are three distinct signatures: one on the left, one in the middle, and one on the right. The signatures are stylized and appear to be the names of the examiners or officials involved in the process.