

---

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

PRIMA SESSIONE 2019 – SEZIONE A

SETTORE INDUSTRIALE

PRIMA PROVA SCRITTA

---

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

Tema 1 *CHIMICA-OPERAZIONI UNITARIE*

Correnti gassose inquinate da particolato: sistemi per la rimozione e campi di applicazione

Tema 2 *CHIMICA-PROCESSI*

Gas di sintesi: materie prime e processi produttivi.

Tema 3 *ELETTRICA – MACCHINE*

Il candidato descriva i convertitori statici di potenza DC/AC e la tecnica di modulazione a larghezza di impulso (PWM). Inoltre, illustri i metodi per la regolazione della corrente in uscita.

Tema 4 *ELETTRICA – IMPIANTI*

Il candidato discuta la regolazione dell'equilibrio fra generazione e carico nei sistemi elettrici di potenza.

Tema 5 *ENERGETICA – NUCLEARE*

Il candidato descriva le peculiarità del combustibile utilizzato nei reattori nucleari, con riferimento al ciclo di produzione, utilizzo e smaltimento.

Tema 6 *ENERGETICA – ENERGETICA*

Il candidato illustri le tipologie di emissioni inquinanti prodotte dai sistemi tradizionali di generazione di energia elettrica e i metodi per il contenimento/abbattimento.

Tema 7 *GESTIONALE – ECONOMICO*

Il candidato illustri il concetto di team di lavoro e ne descriva dinamiche, processi funzionali e disfunzionali. Si discutano, inoltre, gli effetti sulla performance.

Tema 8 *GESTIONALE – IMPIANTI*

Il candidato definisca il concetto di “sistema prodotto-imballo”, fornendo le classificazioni più utili in ambito industriale e discutendo i criteri e le scelte da compiere per un'efficace progettazione.

Tema 9 *MECCANICA – COSTRUZIONE DI MACCHINE*

Con riferimento agli elementi delle macchine, il candidato descriva il concetto di serie e parallelo, riportando almeno due esempi associati a ciascuna tipologia.

Tema 10 *MECCANICA – IMPIANTI*

Il candidato esponga i criteri, i metodi e gli schemi utili alla progettazione degli impianti per l'approvvigionamento dell'acqua dal prelievo da falda alla distribuzione all'utenza.



segue retro



---

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

PRIMA SESSIONE 2019 – SEZIONE A

SETTORE INDUSTRIALE

PRIMA PROVA SCRITTA

---

Tema 11 *MECCANICA – MACCHINE*

Il candidato descriva l'architettura, le prestazioni ed il campo di applicazione delle principali tipologie di pompe.

Tema 12 *BIOMEDICA*

Il candidato fornisca una panoramica delle principali strumentazioni diagnostiche per immagini, evidenziando in particolare vantaggi e svantaggi e le differenze nei principi di funzionamento e applicazioni.

Tema 13 *AUTOMAZIONE*

Il candidato descriva la stabilità per sistemi nonlineari e, in aggiunta, introduca la teoria di Lyapunov per lo studio di stabilità globale e locale (quest'ultima attraverso la linearizzazione della dinamica) di punti di equilibrio.

Tema 14 *AEROSPAZIALE*

Il candidato descriva i diversi tipi di configurazioni alari dei velivoli ad ala fissa, con riferimento alle relative caratteristiche operative e prestazioni.

*Il*

*Il*