

## **Tracce Esame di stato per ingegnere sezione B – Settore Industriale - I sessione 2024**

### **Traccia n. 1**

Si discutano le caratteristiche di un mercato in condizioni di concorrenza perfetta, di monopolio e di concorrenza monopolistica. Si discutano le differenti dinamiche tenendo in considerazione il punto di vista dei consumatori e dei produttori.

### **Traccia n. 2**

Il candidato delinea i criteri generali per la progettazione di un impianto elettrico (in MT e BT), soffermandosi in particolare su:

- a) i criteri per la valutazione del fabbisogno energetico e per il dimensionamento delle condutture;
- b) i principi di progettazione per garantire la sicurezza e l'affidabilità dell'impianto, includendo la protezione contro i cortocircuiti, le sovracorrenti e la protezione delle persone contro i contatti diretti e indiretti;
- c) le differenze più significative a livello normativo tra impianti realizzati in MT e impianti realizzati in BT.

### **Traccia n. 3**

Il candidato descriva le diverse tipologie di acciaio reperibili in commercio, indicandone le possibili applicazioni. Inoltre, illustri il trattamento termico di bonifica, dando particolare risalto agli aspetti tecnologici."

### **Traccia n. 4**

Il candidato descriva le metodologie maggiormente utilizzate per la misura dello sfasamento tra due segnali.

### **Traccia n. 5**

Il candidato descriva il funzionamento di un impianto motore termico a sua scelta, discutendone il ciclo termodinamico, le cause di irreversibilità e le possibili soluzioni impiantistiche volte al miglioramento delle prestazioni termodinamiche.

### **Traccia n. 6**

Il layout industriale per prodotti nuovi deve essere opportunamente progettato e verificato in maniera adeguata, onde evitare colli di bottiglia o sbilanciamenti in fase di produzione. Il candidato illustri le diverse tipologie di layout industriali evidenziando:

- vantaggi e svantaggi;
- i costi industriali (fissi e variabili) per la realizzazione e gestione;
- le tecniche di progettazione (fogli operativi) ed i metodi di ottimizzazione

### **Traccia n. 7**

In candidato descriva, anche con ausilio di diagrammi termodinamici e schemi impiantistici i cicli termodinamici inversi alla base del funzionamento di pompe di calore e macchine frigorifere. Predimensioni altresì un impianto di questo tipo per un edificio di un piano adibito ad uffici privati. Tutti i parametri necessari sono scelti liberamente, coerentemente ed ipotizzati dal candidato.