

POLITECNICO DI TORINO
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE INDUSTRIALE IUNIOR

I Sessione 2016 - Sezione B
Settore Industriale

PROVA DI CLASSE del 22 giugno 2016

Il candidato svolga uno a scelta fra i seguenti temi proposti.

Gli elaborati prodotti dovranno essere stilati in forma chiara e ordinata.

La completezza, l'attinenza e la chiarezza espositiva costituiranno elementi di valutazione.

Tema n. 1

Il candidato descriva il comportamento del flusso attorno ad un'ala con particolare riferimento ai fenomeni che generano resistenza aerodinamica. Discuta inoltre l'influenza del numero di Reynolds e del numero di Mach sulle caratteristiche aerodinamiche dell'ala.

Tema n. 2

Il rimodellamento osseo è un fenomeno di cui tenere conto nella progettazione di protesi o impianti che si interfacciano con il tessuto osseo.

Il candidato collochi storicamente i primi studi che sono stati fatti sull'argomento ed illustri le metodiche sperimentali adottate negli ultimi trent'anni per spiegarne la relazione con le sollecitazioni meccaniche.

Tema n. 3

Il candidato descriva le macchine frigorifere a compressione di vapore e a compressione di gas, commentando la soluzione costruttiva più adatta ai vari campi di applicazione, passando dalle medie alle basse temperature, formulando i criteri di scelta del fluido frigorifero e introducendo gli indici di prestazione.

Tema n. 4

Sistemi per l'accoppiamento di forma di componenti meccanici per la trasmissione di potenza. Descrizione delle tecniche utilizzate, delle caratteristiche metallurgiche richieste al materiale e sviluppo del dimensionamento con riferimento alle tolleranze di lavorazione.

Tema n. 5

Mediante l'uso di modelli matematici semplificati si descriva il comportamento di un veicolo in curva in regime di moto stazionario. Si descriva il grado di sovrasterzo e sottosterzo e quali parametri lo influenzano. Si evidenzii il ruolo della barra stabilizzatrice sull'assale anteriore e posteriore nella correzione del comportamento direzionale del veicolo.