



MATERIE PER LA PROVA ORALE
Sezione A

Materie della prova orale comune a tutti i candidati

AREA ELETTRICA

- ✓ Leggi fondamentali dell'elettrotecnica sia in corrente continua sia in alternata.
- ✓ Nozioni generali sulla distribuzione dell'energia elettrica: sistemi monofasi e trifasi, la cabina di trasformazione MT/BT, i principali apparecchi di sicurezza e manovra. Impianti di emergenza.
- ✓ Gli impianti di messa a terra e le protezioni differenziali; i sistemi di protezione contro le scariche atmosferiche.
- ✓ Nozioni generali sulle caratteristiche delle principali macchine elettriche.
- ✓ Nozioni sui principali strumenti di misura (galvanometro, oscilloscopio) e loro utilizzazione nei diversi settori.

AREA DELLA FISICA TECNICA E DELLE MACCHINE E DELLA MECCANICA DEI SOLIDI

- ✓ Trasmissione del calore per conduttività, irraggiamento e convezione. Trasmissione del calore attraverso pareti multistrato e con intercapedine. Impianti di condizionamento. Scambiatori di calore.
- ✓ Cicli termodinamici delle macchine termiche e frigorifere. Fluidi frigoriferi.
- ✓ Principi fondamentali di cinematica e dinamica applicata alle macchine. Forze agenti, studio dell'equilibrio. Resistenze passive e rendimento della trasmissione di energia. Organi caratteristici delle macchine.
- ✓ Principali relazioni sulla statica, cinematica e dinamica dei fluidi (comprimibili e non).
- ✓ Principi di funzionamento delle macchine a fluido (turbine e pompe), impianti idraulici e termici per la produzione di energia.
- ✓ Cinematica e statica del corpo rigido: vincoli ed azioni. Schematizzazione di strutture portanti (travi appoggiate e incastrate): caratteristiche di sollecitazione e di deformabilità (azione normale, flessione, taglio e torsione).

AREA ECONOMIA, LEGISLAZIONE E DEONTOLOGIA

- ✓ Nozioni elementari di economia e finanza.
- ✓ Nozioni sulla valutazione tecnica, economica e finanziaria dei progetti, project financing, partenariati pubblico-privati.
- ✓ DLgs 81/2008 come modificato dal DLgs 106/2009 che abroga e sostituisce DPR 547/55, il DLgs 626/94 e il DLgs 494/96, etc.
- ✓ DLgs 37/2008 che abroga e sostituisce la L.46/90.
- ✓ DPR 151/2001.
- ✓ Direttiva Seveso 82/501/CE come modificata dalla Direttiva 2012/18/UE.
- ✓ DLgs 152/2006 e s.m.i.
- ✓ DLgs 50/2016.
- ✓ Codice deontologico reperibile presso il sito www.ording.roma.it.



Materie della prova orale specifiche dell'area di Ingegneria Biomedica

- ✓ Caratteristiche e proprietà dei materiali: metallici, leghe metalliche, polimerici naturali e sintetici, materiali ceramici e compositi.
- ✓ Strumentazione biomedica: macchine per anestesia, ventilatori polmonari, la misura della pressione sanguigna, pompe per infusione, elettrocardiografo ed elettroencefalografo, pacemaker, defibrillatori, elettrobisturi, la tecnologia dell'apparecchio radiologico, ultrasuoni, TAC, RM.
- ✓ Dispositivi protesici ed organi artificiali.
- ✓ Impiantistica ospedaliera.
- ✓ Piani di emergenza: DM 10 marzo 1998 e DM 19 marzo 2015.
- ✓ Sistemi Informativi Sanitari.

Materie della prova orale specifiche dell'area di Ingegneria Chimica

- ✓ Fondamenti di ingegneria di processo: macchinario (pompe, compressori, turbine), scambiatori di calore (di processo, condensatori e ribollitori). Processi di assorbimento e stripping, processi di distillazione semplice, azeotropica ed estrattiva. Dimensionamento delle colonne. Processi di umidificazione e deumidificazione: torri di raffreddamento ad aria e impianti di condizionamento. Schemi di processo con strumentazione e controllo.
- ✓ Progettazione di apparecchiature e piping: calcolo di fasciami cilindrici e fondi (piani, bombati e conici). Dimensionamento meccanico di scambiatori di calore. Criteri di calcolo delle tubazioni e delle valvole.
- ✓ Utilities: generazione di energia elettrica e termica (cicli a vapore, turbogas, cicli combinati). Raffreddamento industriale (ciclo chiuso con torri di raffreddamento ad aria e cicli frigoriferi).
- ✓ Impianti di trattamento acque, reflui, abbattimento inquinanti.

Roma, 8 luglio 2020

Il Segretario

Ing. Francesco Guzzo Cava

Il Presidente

Prof. Paolo Soda