

POLITECNICO DI TORINO
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO
DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE DELL'INFORMAZIONE

I Sessione 2017 - Sezione A
Settore dell'Informazione

Prova di classe del 15 giugno 2017

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

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

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

Tema n. 1

Molte delle articolazioni umane possono essere sostituite, in caso di patologia invalidante, da protesi.

Il Candidato illustri quali specifiche di progetto le accomunino e quali invece le differenzino a seconda del tipo di articolazione che devono sostituire.

Tema n. 2

Il Candidato descriva e confronti le principali caratteristiche dei sistemi di telecomunicazioni wireless basati su infrastrutture terrestri e satellitari.

Il Candidato evidenzi la peculiarità di questi due infrastrutture, mostrando le differenze e le eventuali complementarietà per fornire diversi tipi di servizi ad utenti mobili.

Nel confronto, si considerino possibilmente le differenze a diversi livelli, il modello del canale e le tecnologie per il livello fisico, gli aspetti di trasporto e di rete, le applicazioni ed i servizi forniti, ed infine i rapporti costi benefici associati alle due infrastrutture.

Tema n. 3

Il Candidato descriva le principali caratteristiche dei sistemi di conversione dei segnali da analogico a digitale.

Il Candidato presenti i parametri principalmente utilizzati per caratterizzare i convertitori Analogico/Digitali (ADC); discuta inoltre le più comuni soluzioni progettuali utilizzate per implementare un ADC, evidenziando per ognuna vantaggi e svantaggi in termini di accuratezza di conversione, velocità di conversione, consumi.

Tema n. 4

Il Candidato descriva i principi di funzionamento delle sorgenti laser, con particolare attenzione ai ruoli della cavità risonante e dell'emissione stimolata, evidenziando le principali differenze tra laser a stato solido e a semiconduttore.

Il Candidato illustri inoltre le principali tipologie di laser a semiconduttore impiegate nell'ambito delle telecomunicazioni, con particolare attenzione ai laser DFB e DBR.

Tema n. 5

Un candidato politico Le chiede di lavorare alla campagna di comunicazione a supporto delle elezioni politiche italiane prossime venture.

In particolare il requisito è di:

1. analizzare gli orientamenti dell'elettorato,
2. identificare gli indecisi,
3. profilare i potenziali elettori per comunicare messaggi personalizzati.

Prepari una proposta al candidato politico che dettagli i seguenti aspetti:

- a. raccolta dei dati (fonti, modalità, tempistiche),
- b. analisi dei dati raccolti,
- c. utilizzo dei risultati.