

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI  
FACOLTA' DI INGEGNERIA**

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**ANNO 2013 – I SESSIONE**

**I PROVA SCRITTA - INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE - SEZ. A**

Il candidato illustri le problematiche ingegneristiche connesse alla progettazione, realizzazione, messa in opera e gestione di sistemi di diffusione di contenuti multimediali in ambienti outdoor urbani.

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI  
FACOLTA' DI INGEGNERIA**

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**ANNO 2013 – I SESSIONE**

**II PROVA SCRITTA - INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE - SEZ. A**

Si vuole progettare un sistema per videosorveglianza a distanza di un'abitazione (o ufficio). Il sistema deve consentire di collegarsi in remoto al sistema e di poter osservare i vari ambienti, sia singolarmente che a gruppi di 4. In ogni ambiente (fino ad un massimo di 8) va sistemata una telecamera, collegata via radio ad un server centrale che raccoglie i dati relativi a tutta l'abitazione. Il server è collegato ad internet tramite accesso broadband. Il sistema deve essere in grado di generare allarmi per segnalare intrusioni e/o incendi.

Si descriva il sistema completo, mediante uno schema a blocchi dei vari moduli, e si dettagliino in particolare:

- i componenti hardware necessari per l'acquisizione dati;
- i software per il trattamento e la trasmissione dei dati;
- i componenti del sistema trasmissivo interno all'abitazione;
- il sistema d'interfaccia verso l'utente remoto.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI  
FACOLTA' DI INGEGNERIA

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

ANNO 2013 – I SESSIONE

**PROVA PRATICA - INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE - SEZ. A**

Si progetti un sistema per telefonia mobile numerica in grado di coprire la Sardegna.

Il candidato dovrà:

- ? minimizzare l'occupazione globale del canale Hertziano;
- ? localizzare le stazioni radio base;
- ? dimensionare tutti i componenti del sistema, dal terminale mobile ai collegamenti in ponte radio tra le diverse stazioni radio base e tra queste e le centrali di collegamento con la rete fissa, in numero di due e localizzate a Cagliari e Sassari;
- ? gestire l'archivio dei terminali;
- ? registrare le chiamate tra i terminali;
- ? associare un costo alle chiamate;
- ? calcolare il totale delle fatture.

**UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI  
FACOLTA' DI INGEGNERIA**

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**ANNO 2013 – I SESSIONE**

**I PROVA SCRITTA – INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE SEZ B**

Il candidato, dopo aver inquadrato i problemi della gestione della memoria in un calcolatore elettronico, illustri come essi vengono risolti allo stato dell'arte dell'ingegneria dell'informazione.

**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI  
FACOLTA' DI INGEGNERIA**

**ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE**

**ANNO 2013 – I SESSIONE**

**II PROVA SCRITTA - INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE - SEZ. B**

Il candidato illustri le problematiche ingegneristiche connesse alla realizzazione di una aula informatica per studenti. Nel dimensionare il sistema, si consideri che l'aula sarà ospitata in una stanza di 80 mq e si tenga conto delle necessità in termini di risorse necessarie ad applicazioni di memorizzazione, elaborazione e compressione di immagini e video.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI  
FACOLTA' DI INGEGNERIA

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE INGEGNERE

ANNO 2013 – I SESSIONE

PROVA PRATICA - INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE - SEZ. B

Si progetti un sistema per la gestione e trasmissione dei dati degli esami diagnostici (ecografie, radiografie, Tac e risonanze magnetiche, Analisi), considerando che il numero di utilizzatori totale è di  $N$  e che durante la busy hour il numero atteso di utenti che utilizzano il servizio è di  $M$ .

Dovranno essere dettagliate:

- ? l'architettura del sistema con le componenti principali;
- ? la consistenza della fornitura necessaria per la messa in opera del sistema;
- ? le modalità di integrazione con la rete ospedaliera.