



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

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

ANNO 2010 – I SESSIONE

PROVA SCRITTA - INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE - VO

Tema

Si progetti un ponte radio digitale per collegare Cagliari a Olbia con capacità di canale pari a 100Mb/s.
In particolare, si dettagliano i seguenti moduli:

- modulatore-demodulatore;
- antenna Tx-Rx;
- co-decodificatore per il controllo d'errore.

Infine, si descrivano le prestazioni del sistema progettato con particolare riferimento al bit-error-rate.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA

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

ANNO 2010 – I SESSIONE

PROVA SCRITTA - INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE - VO

Tema 2

Il candidato progetti un sistema informativo per la gestione di informazioni relativamente agli spettacoli che si svolgono in un determinato territorio. Il sistema consiste in una parte di presentazione basata su *client* Web all'interno della quale l'utente può visualizzare gli spettacoli previsti in una certa data in un certo luogo, filtrandoli eventualmente per genere. Il sistema deve anche consentire la ricerca di spettacoli attraverso la ricerca libera di testo nei campi descrittivi (ad es., nome dello spettacolo, organizzatori, ecc.). La parte di *back office* consente invece agli organizzatori di inserire/modificare i dati degli spettacoli.

Il sistema informativo deve consentire agli utenti di registrarsi al portale al fine di poter ricevere periodicamente dei messaggi e-mail contenenti gli aggiornamenti del sistema informativo. Tali messaggi saranno personalizzati in base alle ricerche che l'utente ha effettuato durante la navigazione nel sistema.

Si chiede di dettagliare nel progetto:

- le tecnologie e le architetture *hardware* e *software* che possono essere usate per la realizzazione del sistema;
- i diagrammi di uso relativi alle operazioni principali che dovranno essere implementate dal sistema
- gli schemi E-R e UML di massima, inserendo tutti gli elementi di dettaglio ritenuti necessari al corretto funzionamento del sistema;
- alcune procedure frequenti per l'utilizzo del sistema (per gli utenti: ricerche nella base dati degli spettacoli, ecc.; per il gestore del sistema: frequenza di aggiornamento delle informazioni, ecc.) usando un linguaggio appropriato (SQL, Java, ecc.).

Il candidato specifichi inoltre tutte le ulteriori ipotesi di progetto necessarie per la sua redazione (vincoli sui dati, vincoli sulle operazioni).



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTA' DI INGEGNERIA

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

ANNO 2010 – I SESSIONE

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

Tema

Il candidato illustri gli aspetti ingegneristici relativi alla progettazione, installazione e gestione di una sistema di pagamento per il trasporto pubblico che utilizzi terminali mobili UMTS integrati da tecnologie NFC (Near Field Communications). Il candidato dovrà dettagliare inoltre la progettazione del terminale e del sistema informativo.



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI
FACOLTÀ DI INGEGNERIA

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

ANNO 2010 – I SESSIONE

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

Tema

Il candidato illustri gli aspetti ingegneristici legati alla realizzazione di un'infrastruttura regionale (per la Sardegna) per la televisione digitale terrestre, analizzando in particolare: la scelta dei siti di radiodiffusione, le apparecchiature necessarie per ogni sito, il sistema di controllo centralizzato dell'intera rete.

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
Prima sessione 2010

Ingegneria dell'Informazione (Sezione A, Nuovo Ordinamento)

Terza prova scritta (progetto)

Il candidato progetti la realizzazione e la messa in opera di un collegamento Hertziano tra Cagliari e Lanusei, con capacità di 50Mb/s. In particolare, il candidato dovrà anche dettagliare:

- il sistema di modulazione da impiegare
- le antenne da utilizzare e il loro corretto posizionamento nei siti individuati
- le tecniche impiegate per controllare gli errori di trasmissione

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere I sessione 2010

Ingegneria dell'Informazione (Sezione B, Nuovo Ordinamento)

Prima prova scritta

Tema

Si consideri un sistema di videosorveglianza per una grande azienda. Il candidato illustri le problematiche ingegneristiche connesse alla progettazione di questo sistema, analizzando in particolare:

- i sensori d'allarme e la centrale di controllo;
- il collegamento i sensori e la centrale di controllo.

Il candidato dovrà dettagliare più specificatamente gli aspetti rilevanti nella progettazione dei sensori, dell'apparato trasmissivo e dei moduli intelligenti per l'analisi e l'archiviazione dell'informazione.

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere
I sessione 2010

Ingegneria dell'Informazione (Sezione B, Nuovo Ordinamento)

Seconda prova scritta

Tema

Il candidato illustri l'articolazione minima d'un sistema di controllo di processo e, seguendo il flusso logico d'un segnale tipo, descriva in modo esauriente:

- la funzione specifica, le possibili architetture e il funzionamento di tutti i componenti necessari;
- la conseguente evoluzione dei parametri caratteristici del medesimo segnale.

Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere Prima sessione 2010

Ingegneria dell'Informazione (Sezione B, Nuovo Ordinamento)

Terza prova scritta (progetto)

Si progetti un sistema per videosorveglianza per la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Cagliari.

Il sistema deve consentire di controllare gli accessi al perimetro della Facoltà e la sorveglianza degli spazi comuni.

Le telecamere andranno collegate al centro di controllo (situato in Facoltà) mediante comunicazione senza fili.

Dovranno essere dettagliate:

- l'architettura del sistema;
- la consistenza della fornitura necessaria per la messa in opera del sistema;
- il modulo per l'archiviazione delle informazioni visive per un periodo massimo di 24 ore;
- le funzionalità della sala controllo;
- tutti i moduli software necessari.