



INSEGNAMENTO: Sensori, Rivelatori e Dispositivi Elettronici

DOCENTE: IULA ANTONIO

e-mail: antonio.iula@unibas.it

sito web:

Lingua di insegnamento:IT

n. CFU: 9

n. ore: 80

A.A.:2015/2016

Sede:Potenza

Semestre: Annuale

CONTENUTI

Lo scopo del corso è quello di descrivere i principi di funzionamento di alcuni sensori fisici, in particolare i trasduttori, i sensori e gli attuatori piezoelettrici, e i alcuni campi di applicazione dove essi trovano largo utilizzo. Verranno introdotti i concetti generali della Biometria ed approfonditi in particolare i sistemi biometrici ad Ultrasuoni.

METODI DIDATTICI (barrare una o più caselle)

- xLezioni teoriche frontali
- Esercitazioni
- xEsercitazioni in laboratorio
- xEsercitazioni progettuali
- Visite tecniche

Altro (specificare) _____

TESTI DI RIFERIMENTO

Dispense fornite a lezione

Wayman, J.L.; Jain, A.K.; Maltoni, D.; Maio , Biometric Systems: Technology, Design and Performance Evaluation, Springer ,2005.

L. Kinsler, A. R. Frey, A. B. Coppens, Fundamentals of Acoustics, John Wiley & Sons. 1999.

MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

indirizzo web:

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso è di tipo metodologico e pratico. La parte metodologica è dedicata alla studio degli aspetti più importanti del funzionamento dei dispositivi, tramite modelli analitici semplificati. La parte pratica è dedicata allo svolgimento di esercitazioni numeriche in aula ed individuali con l'utilizzo di software commerciali (ANSYS, MATLAB) per consentire agli allievi il progetto e la simulazione di dispositivi o sistemi studiati.

PREREQUISITI

Conoscenza delle metodologie e delle tecniche apprese nei corsi di Elettronica, Modelli Numerici per Campi e Circuiti

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO (barrare una o più caselle)

- Prove di verifica intermedie
- Esame scritto
- xDiscussione di un elaborato progettuale
- Prova pratica
- xEsame orale

Altro (specificare) _____

PROGRAMMA ESTESO

Dispositivi per la generazione degli Ultrasuoni. Fondamenti di Acustica. Propagazione di onde acustiche. Impedenza acustica. Il fenomeno piezoelettrico. Trasduttori piezoelettrici. Principali applicazioni degli ultrasuoni. Modellazione



analitica e agli elementi finiti di trasduttori piezoelettrici.

Sistemi per la generazione di Immagini con gli Ultrasuoni. Principi di base per la creazione d'immagini. Dati A-Scan. B-Scan a valore singolo. Mappatura C-Scan. Scansione phased array c-scan. B-Scan trasversale. Scansione phased array settoriale e lineare (S-scan). Scansione phased array settoriale ed angolare (S-scan). Immagini combinate.

Introduzione ai sistemi biometrici. Obiettivi dei sistemi biometrici: provare la propria identità, riconoscimento di persone. Le principali caratteristiche biometriche. Vantaggi nell'uso caratteristiche biometriche. Campi d'applicazione. Modalità di riconoscimento: verifica e identificazione. Classificazione delle applicazioni biometriche. Architettura un sistema biometrico. Prestazioni di un sistema biometrico. Template e matching. Errori nei sistemi biometrici. Parametri di valutazione di un sistema biometrico. Esempi di caratteristiche biometriche: fingerprint, palmprint, vein pattern, hand geometry. Sistemi biometrici basati sugli Ultrasuoni

DATE DI ESAME PREVISTE

13/7/2016, 27/7/2016, 14/9/2016, 28/9/2016, 8/2/2017, 22/2/2017

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI
