UNIVERSITÀ DI PISA

TEORIA DEI SEGNALI

MARIA GRECO

Anno accademico	2021/22
CdS	INGEGNERIA BIOMEDICA
Codice	723II
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
TEORIA DEI SEGNALI	ING-INF/03	LEZIONI	60	MARIA GRECO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze
Al termine del corso:

- lo studente avrà acquisito conoscenze riguardanti le caratteristiche dei segnali continui e discreti, le trasformate di Fourier, i sistemi lineari e i principali filtri sia analogici che discreti, il campionamento e l'interpolazion

Modalità di verifica delle conoscenze

- Per l'accertamento delle conoscenze saranno svolte 2 prove in itinere.
- La verifica delle conoscenze sarà oggetto della valutazione dell'elaborato scritto previsto all'inizio di ogni sessione d'esame seguito poi da un orale facoltativo.

Capacità
Al termine del corso:

- lo studente sarà in grado di calcolare le trasformate di Fourier di segnali continui e discreti.
- lo studente sarà in grado di analizzare semplici sistemi lineari analogici e discreti.

Modalità di verifica delle capacità
Stesse modalità di verifica delle conoscenze.

Comportamenti
Lo studente potrà acquisire capacità di analisi di segnali analogici e discreti.

Modalità di verifica dei comportamenti
Stesse modalità di verifica delle conoscenze.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)
Basi di analisi matematica, trigonometria e calcolo con numeri complessi.

Indicazioni metodologiche

- Le lezioni frontali si svolgono in aula con l'ausilio di lavagna e prevedono spiegazioni teoriche.
- Le esercitazioni si svolgono in aula e prevedono lo svolgimento dettagliato di numerosi esercizi a chiarimento della teoria spiegata a lezione.
- Gli studenti, per la preparazione dell'esame, possono utilizzare il libro di testo, gli appunti di lezione e i testi e soluzioni dei compiti degli anni precedenti presenti sul sito web del docente responsabile.
- Il docente riceve una volta la settimana regolarmente anche fuori dai periodi di lezione. Per ricevere risposte a dubbi concernenti la preparazione dell'esame e la soluzione degli esercizi gli studenti possono avvalersi anche dell'uso della posta elettronica.
- Sono inoltre previste due prove in itinere per la verifica della preparazione degli studenti.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

1) Introduzione allo studio dei segnali. Segnali continui e discreti. Potenza ed energia dei segnali.
2) Segnali periodici a tempo continuo, trasformata serie di Fourier e sue proprietà.
3) Segnali aperiodici a tempo continuo, trasformata continua di Fourier e sue proprietà.
4) Trasformata di Fourier generalizzata.
5) Sistemi monodimensionali a tempo continuo e loro proprietà, sistemi lineari e tempo invarianti, risposta impulsiva e in frequenza.
6) Segnali a tempo discreto e trasformata di Fourier di sequenze. Campionamento e interpolazione S&H, lineare e cardinale.
7) Trasformata zeta e sue proprietà.
8) Sistemi LTI discreti e funzione di trasferimento.
Il programma dettagliato è contenuto nel registro delle lezioni.

Bibliografia e materiale didattico

Il testo di riferimento è:
M.Luise, G. Vitetta, "Teoria dei segnali", McGraw-Hill, Terza edizione.

Indicazioni per non frequentanti

Nessuna differenza rispetto agli studenti frequentanti, compresa la possibilità di partecipare alle prove in itinere.

Modalità d'esame

L'esame è composto da una prova scritta e una prova orale.
La prova scritta, generalmente della durata di 2 ore e mezza, si compone di due esercizi su argomenti diversi del programma e di una domanda teorica. La prova scritta si ritiene superata e dà l'accesso all'orale con un voto non inferiore a 15/30.
La prova orale, obbligatoria per chi allo scritto ha un voto compreso tra 15 e 17, consiste in un colloquio con il docente su vari argomenti teorici.
Gli studenti che hanno superato entrambe le prove in itinere possono accedere alla prova orale dell'esame, senza fare la prova scritta.

Note

L'iscrizione sia alla prova scritta che alla prova orale è caldamente consigliata. Dato l'elevato numero di studenti iscritti al corso, la conoscenza del numero di partecipanti all'esame è necessaria per una migliore gestione delle aule.

Ultimo aggiornamento 27/07/2021 20:26