DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA ELETTRICA E DELL'INFORMAZIONE

POLITECNICO DI BARI



Introduzione al Corso di Controllo Digitale

Paolo Lino

Dipartimento di Ing. Elettrica e dell'Informazione (DEI)
e-mail: paolo.lino [at] poliba.it

Contatti e ricevimento

CONTATTI

Ufficio: 3° piano DEI (ex DAU, edificio della segreteria DEI)

Telefono: 0805963639 (interno 3639)

E-mail: paolo.lino [at] poliba.it

Skype for Business: paolo.lino [at] poliba.it

webpage: http://c3lab.poliba.it/index.php?title=PaoloLino

(slide delle lezioni, informazioni, avvisi)

RICEVIMENTO

- Venerdì 11:00-13:00, presso l'ufficio del docente
- Per appuntamento da concordare per e-mail, presso l'ufficio del docente
- Skype for Business, quando online

Informazioni sul corso

ARTICOLAZIONE DEL CORSO

Il corso prevede 40 ore di lezioni teoriche, 12 ore di esercitazioni, 8 ore di esercitazioni al calcolatore

PREREQUISITI

Tecniche di base di analisi e sintesi di sistemi di controllo analogici

OBIETTIVI FORMATIVI

Il corso si prefigge di introdurre le principali tecniche di rappresentazione, di analisi e di sintesi di sistemi di controllo digitale

CONOSCENZE E ABILITÀ ATTESE

Acquisire la capacità di descrivere un anello di controllo digitale, di analizzarne le proprietà, di eseguire la sintesi di algoritmi di controllo digitale con le tecniche più comuni

Programma del corso

ARGOMENTI AFFRONTATI DURANTE IL CORSO

- Introduzione al controllo digitale
- Rappresentazione di segnali e sistemi tempo-discreti: la Z-trasformata
- Campionamento e ricostruzione dei segnali
- Algebra dei diagrammi a blocchi
- Analisi di stabilità
- La funzione di risposta armonica discreta
- Le specifiche nei sistemi di controllo digitale
- Sintesi per discretizzazione
- Algoritmi PID
- Metodi semplificati di sintesi dead-beat
- Tecniche generali di sintesi diretta di algoritmi di controllo digitale

Controllo dell'apprendimento

MODALITA' D'ESAME

Una prova scritta su tutto il programma (nelle date previste da calendario)

- La prova scritta verte su tutti i contenuti trattati durante il corso
- Prevede esercizi numerici, esposizione di argomenti specifici, dimostrazioni

DATE D'ESAME

- 2 appelli a fine primo semestre (tra il 13 Gennaio e il 21 Febbraio 2020)
- 1 appello nella prima pausa esoneri (tra il 6 e il 17 Aprile 2020)
- 2 appelli a fine secondo semestre (tra l'8 Giugno e il 31 Luglio 2020)
- 2 appelli dopo la pausa estiva (tra l'1 e il 18 Settembre 2020)
- 1 appello nella seconda pausa esoneri (Novembre 2020)

Controllo dell'apprendimento

ESONERI

IN ALTERNATIVA: Due prove scritte parziali durante il corso (esoneri)

- Prima prova durante la pausa esoneri a Novembre (DATA UNICA)
- Seconda prova al termine del corso, in una data a scelta tra due possibili, a Gennaio o Febbraio
- Le prove vertono su tutti i contenuti trattati, rispettivamente, nella prima parte e nella seconda parte del corso
- Le prove prevedono esercizi numerici, esposizione di argomenti specifici, dimostrazioni
- L'accesso al secondo esonero è consentito esclusivamente a chi ha ottenuto al primo esonero un punteggio pari ad almeno 15/30
- Non è possibile ripetere le prove in caso di mancato superamento
- Il voto finale è ottenuto come media dei voti ottenuti nelle due prove

Libri di testo

TESTI DI RIFERIMENTO

1. **C. Bonivento, C. Melchiorri, R. Zanasi, «Sistemi di Controllo Digitale», Progetto Leonardo, Bologna.**
2. G.F. Franklin, J.D. Powell, M.L. Workman, «Digital Control of Dynamical Systems», Addison-Wesley
3. K. Ogata, «Discrete-time Control Systems», Prentice-Hall.

TESTI DI CONSULTAZIONE

1. C.L. Philips, H.T. Nagle, «Digital Control Systems Analysis and Design», Prentice-Hall.
2. 3) K.J. Astrom, B. Wittenmark, «Computer Controlled Systems: Theory and Design», Prentice-Hall.