

A.A.	Nome	Settore	CFU	Corso di studi	Periodo	Ore	Moduli	Mutuato
2014/15	<i>Controlli Automatici</i>	ING-INF/04	9	Ingegneria Informatica e delle Telecomunicazioni	Primo semestre	72	No	No
Modulo	Nome Modulo	Tipo	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
No	No	Lezione	72	<u>Agostina</u> Barone	ING-INF/04	RU*	No	Contratto

*RU – Ricercatore in quiescenza

Obiettivi: fornire i metodi di base di analisi di sistemi con particolare riguardo allo studio della stabilita' e metodi di sintesi di base per correggerne il comportamento

Programma:

1) Definizioni e principi della regolazione automatica

Modelli statici, dinamici, lineari, continui, stazionari, a parametri concentrati.

Determinazione dei modelli matematici. Strumenti matematici per l'analisi di sistemi dinamici lineari:

trasformata di Laplace funzione di risposta armonica

Analisi della risposta temporale di sistemi dinamici elementari

sistemi del 1° e 2° ordine

Analisi della risposta frequenziale di sistemi dinamici elementari

Regime sinusoidale – Risposta in frequenza – Piano semilogaritmico –

Diagrammi di Bode Diagrammi di Nyquist.

Stabilita' Analisi della stabilita'

Stabilita' dei sistemi LTI continui – Stabilita' interna ed esterna– Stabilita' nei sistemi del 2° ordine – Autovalori e

costanti di tempo dominanti – Studio del segno delle radici dei polinomi:

criteri di Cartesio e di Routh. Metodo del luogo delle radici.

Introduzione al controllo automatico: controllo in catena aperta, controllo in retroazione

Analisi dei sistemi in retroazione.

Progetto di sistemi di controllo:

Regolatori standard. Reti correttrici, PI, PD, PID e loro realizzazione con amplificatori operazionali

Testi consigliati:

Giovanni Marro, *Controlli Automatici*, Zanichelli.

Gupta, *Fondamenti di automatica*, Feltrinelli

R. Zanasi, "Esercizi di Controlli Automatici. Testi d'esame svolti", Esculapio, Progetto Leonardo, Bologna.

Modalità di esame:

La modalità d'esame prevede una prova scritta e una prova orale principalmente basata sulla discussione dell'elaborato scritto

Argomenti o insegnamenti propedeutici:

Matematica Applicata

Note:

Nessuna.

