

Introduzione al corso di Teoria dei Sistemi.

Prof. Roberto Zanasi

Modena, A.A. 2006–2007

- Indirizzo:

- DII - Dip. di Ingegneria dell'Informazione
Università di Modena e Reggio Emilia
Via Vignolese 905, 41100 Modena
- E-mail: roberto.zanasi@unimore.it
- Tel: (059) 2056161; Fax: (059) 2056129;

- Libri di testo:

- **Fotocopie dei lucidi utilizzati a lezione dal docente.**
- E. Fornasini, G. Marchesini: Appunti di Teoria dei Sistemi, Ed. Libreria Progetto (Padova).
- G. Marro, Teoria dei Sistemi e del Controllo, Zanichelli.
- G.F. Franklin, J.D. Powell, A. Emami-Naeini, Controllo a retroazione di sistemi dinamici, Volume II, EdiSES, Napoli, 2005.
- P. Bolzern, R. Scattolini, N. Schiavoni, Fondamenti di Controlli Automatici, McGraw-Hill Libri Italia, Milano, 1998
- G.F. Franklin, J.D. Powell, A. Emami-Naeini, Feedback Control of Dynamic Systems, Third Edition, Addison-Wesley, 1994.
- B. C. Kuo, Automatic Control Systems, Prentice Hall.

- Nota: le fotocopie dei lucidi di Teoria dei Sistemi sono disponibili in rete:

<http://lipari.ing.unimo.it/zanasi/zanasi.htm>

- **Motivazione del corso:** apprendere nozioni fondamentali per il progetto di un sistema di controllo per un sistema MIMO (Multi-Input Multi-Output).
- **Principali argomenti trattati:**
 - Concetto di “stato” di un sistema
 - Trasformazioni nello spazio degli stati
 - Analisi modale
 - Analisi della stabilità (lineare e non lineare)
 - Controllabilità e raggiungibilità
 - Osservabilità e ricostruibilità
 - Sintesi del regolatore
 - Sistemi a segnali campionati
 - Sistemi interconnessi
 - Teoria della realizzazione
- **Sintesi di un controllore MIMO.**
 - Descrizione del sistema fisico mediante modelli matematici.
 - Analisi del modello matematico.
 - Progetto di un controllore in retroazione stato-ingresso del sistema.
 - Osservazione dello stato del sistema.
 - Realizzazione di un sistema di controllo mediante sistemi a micro-processore.