

***CORSO DI LAUREA: Ingegneria dell'automazione industriale***

***INSEGNAMENTO: Modellistica dei sistemi dinamici***

***DOCENTE: Alessandro Di Giorgio***

***OBIETTIVI DEL CORSO***

1. comprensione dei principi fondamentali della modellistica;
2. acquisizione dei principali metodi per la costruzione di modelli matematici di sistemi fisici;
3. comprensione dei principali effetti causati dalla presenza di non linearità;
4. acquisizione delle conoscenze di base per l'integrazione numerica di equazioni differenziali.

***CONTENUTI DEL CORSO***

La parte introduttiva del corso affronta in generale il problema della determinazione di modelli matematici per un approccio sistematico al problema del controllo.

Vengono poi determinati i modelli di alcuni tipici sistemi meccanici, elettrici, elettromeccanici, idraulici e di telecomunicazioni, sia a costanti concentrate che a costanti distribuite.

Un nucleo tematico è dedicato al problema degli effetti causati dalla presenza di non linearità nel sistema.

Successivamente si presenta un approccio probabilistico allo studio di sistemi complessi, in particolare per la valutazione degli effetti dei guasti e per la diagnostica.

Nell'ultima parte del corso infine si affronta il problema dell'integrazione numerica di equazioni differenziali e si passano in rassegna alcune soluzioni software utili allo scopo.

***MODALITA' DI SVOLGIMENTO ESAME***

L'esame consiste in una prova orale. Requisito fondamentale per il superamento dello stesso è saper esporre in maniera chiara e rigorosa gli argomenti trattati nelle lezioni.

***BIBLIOGRAFIA CONSIGLIATA***

Tutto il corso è organizzato in slides. Là dove opportuno, al termine delle lezioni sono riportati riferimenti per l'approfondimento.