# CORSO DI **FONDAMEMNTI DI AUTOMATICA**

LAUREA TRIENNALE IN **INGEGNERIA ELETTRONICA E DELLE TELECOMUNICAZIONI**

ARGOMENTI DELLE LEZIONI A.A. 2012/2013

**Lez. 1) 05/03/2013**

Inquadramento del corso: conoscenze preliminari, ambiti e finalità, modalità d'esame, programma. Concetti fondamentali sui sistemi di controllo. Definizioni e principi della regolazione automatica. Cenni storici. Esempi applicativi.

**Lez. 2) 06/03/2013**

Trasformata di Laplace: definizione e condizioni di esistenza. Proprietà della trasformata di Laplace: linearità, traslazione nel tempo, traslazione nella variabile *s*, cambio di scala, trasformata della potenza, trasformata della derivata. Trasformata di Laplace di segnali comuni.

**Lez. 3) 08/03/2013**

Proprietà della trasformata di Laplace: trasformata della funzione integrale, prodotto di convoluzione, teorema del valore iniziale, teorema del valore finale. Soluzione di equazioni differenziali nel dominio della trasformata di Laplace. Funzione di trasferimento. Antitrasformata di Laplace. Sviluppo in fratti semplici con il metodo per equazioni lineari. Esercizi: il caso dei poli reali di molteplicità unitaria.

**Lez. 4) 11/03/2013**

Sviluppo in fratti semplici con il metodo dei residui. Il caso dei poli reali con molteplicità superiore ad uno.

**Lez. 5) 12/03/2013**

Esercizi sullo sviluppo in fratti semplici con il metodo dei residui. Il caso dei poli complessi-coniugati. Sviluppo in fratti semplici con il metodo dei riporti successivi al primo membro. Esercizi.

**Lez. 6) 13/03/2013**

Modellistica di sistemi dinamici elementari. Modelli di circuiti elettrici: circuito RLC, rete ritardatrice, rete anticipatrice. Modelli di sistemi meccanici: sistema massa-molla-smorzatore, sistema con due masse.

**Lez. 7) 15/03/2013**

Modelli di sistemi meccanici: sospensione passiva *quarter car*. Modelli di sistemi elettro-meccanici: altoparlante. Modelli di sistemi termici: dinamica della temperatura di un locale. Modelli di sistemi idraulici: serbatoio, serbatoi in cascata, serbatoi in serie.

**Lez. 8) 19/03/2013**

Esercitazione in aula CAD.