



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DELL'AQUILA

CORSI DI INGEGNERIA

A.A. 2018/2019

Laboratorio di sistemi elettrici (I4L)

- Antonini Giulio - Prudenzi Alberto - Tursini Marco -

(Aggiornato il 21-06-2019)

Contenuti del corso (abstract del programma):

Parte I: Laboratorio di Automazione Elettrica (Electrical Automation); Parte II: Laboratorio di Impianti Elettrici (Power Grids); Parte III: Laboratorio di simulazione di sistemi elettrici (Electrical Systems Simulation).

Programma esteso:

Parte I: Laboratorio di Automazione Elettrica (Electrical Automation). (IT): Principi di controllo in tempo reale applicati agli azionamenti elettrici: architettura del software, timing, interrupts, sincronizzazione. Controllori di Segnali Digitali (DSC) per impiego in automazione: unità PWM, A/D, di capture e compare, comunicazione seriale, esempi di applicazione. (EN): Real time control principles applied to electrical drives: software architecture, timing, interrupts, synchronization. Digital Signal Controllers (DSCs) for automation: PWM, A/D, capture and compare units, serial interface, examples of applications. ----- Parte II: Laboratorio di Impianti Elettrici (Power Grids). (IT): Introduzione ai sistemi di calcolo per l'analisi dei sistemi elettrici di potenza: ETAP. Impiego di ETAP su casi studio di analisi di reti elettriche e sistemi elettrici industriali. Introduzione di sistemi di progettazione assistita degli impianti elettrici di distribuzione in media e bassa tensione: I-Project. Impiego di I-Project a casi studio di progettazione di impianti elettrici utilizzatori. (EN): Introduction to systems power systems analysis and calculation: ETAP. ETAP application to practical case studies relevant to both electrical grids and industrial power systems. Introduction to CAD programmes for electri distribution and utilisation systems both in medium and low voltage: I-Project. I-Project application to practical case studies. ----- Parte III: Laboratorio di simulazione di sistemi elettrici (Electrical Systems Simulation). (IT): La trasformata di Laplace nello studio dei circuiti elettrici lineari. Algoritmo Vector Fitting per l'identificazione di sistemi elettrici lineari. Sintesi circuitale delle equazioni di stato .Sintesi circuitale di modelli poli/residui. Sintesi circuitale di impedenze-ammettenze. (EN): The Laplace Transform for the analysis of electrical linear circuits.The Vector Fitting Algorithm for the identification of linear electrical systems. Circuit synthesis of state-space equation models. Circuit synthesis of pole/resides models. Circuit synthesis of impedances/admittances models.

Modalità d'esame:

(IT): Orale (EN): Oral

Risultati d'apprendimento previsti:

Parte I: Laboratorio di Automazione Elettrica (IT): Capacità di implementare sistemi di attuazione con motori elettrici mediante microcontrollori dedicati. (EN): Development of skills to implement automation systems including electric motors by means of dedicated microcontrollers. ----- Parte II: Laboratorio di Impianti elettrici (IT) Analizzare e progettare gli impianti elettrici con l'ausilio di sistemi di calcolo dedicati. (EN) Using CAD systems for power systems analysis and design ----- Parte III: Metodi di calcolo per sistemi elettrici di potenza (IT) Capacita' di analizzare sistemi elettrici di potenza sia a regime che in transitorio. (EN) Computational methods for electric power systems. The aim of this module is to provide the student with the up-to-date methods for the analysis of power electrical systems both in steady-state and transient regimes.

Link al materiale didattico:

<http://www.didattica.univaq.it/moodle/>

Testi di riferimento:

Texas Instruments: Manuali di riferimento DSP famiglia C24xx, C28xx

Appunti delle lezioni (Lecture notes).

Computational Methods for Electric Power Systems, Second Edition Mariesa L. Crow

ISBN:9781420086607

Computer-Aided Power Systems Analysis, Second Edition George Kusic

ISBN:9781420061062

Appunti delle lezioni (III parte)

Power System Transients: Theory and Applications, di A.Ametani, N.Nagaoka, Y.Baba, T.Ohno

ISBN:1466577843