



### **Seminario**

## **Modellazione e simulazione di sistemi di controllo per l'elettronica di potenza con applicazione ai veicoli elettrici**

**Venerdì 14 febbraio 2020  
14,30-16,30**

**Università di Bologna, Scuola di Ingegneria  
AULA 1.2 – viale Risorgimento 2**

**La partecipazione al Seminario darà diritto agli Iscritti all'Ordine degli Ingegneri al riconoscimento di 2 CFP secondo i criteri stabiliti dalla normativa vigente**

### **Presentazione**

Nell'era attuale dell'elettrificazione i sistemi di controllo dell'elettronica di potenza stanno diventando sempre più popolari ma allo stesso tempo la loro complessità è in costante aumento. Una delle principali applicazioni è rappresentata dai veicoli ibridi ed elettrici, in cui i sistemi elettrici stanno iniziando a sostituire i sistemi di propulsione convenzionali basati su motori a combustione. Per tali sistemi complessi gli strumenti di modellazione e simulazione sono essenziali per sperimentare varianti e combinazioni di propulsori e i relativi algoritmi di controllo, per testare le unità di controllo e analizzare la qualità dell'alimentazione della rete elettrica.

Questo corso mostrerà come MATLAB e Simulink possono essere utilizzati per modellare e simulare componenti analogici e digitali di un sistema elettronico di potenza. Verrà mostrato il progetto di un veicolo elettrico ibrido e alcuni dei suoi componenti, come il convertitore di potenza DC/DC e la batteria. Particolare attenzione verrà posta sulla progettazione e implementazione di un sistema di gestione della batteria (BMS).

Verrà mostrato come gli strumenti di modellazione fisica possono essere utilizzati per dimensionare correttamente i componenti elettrici, fungere da elemento fondamentale per implementare strategie di controllo e valutare l'effetto di guasti al fine di eseguire analisi "what-if" per testare e convalidare la logica di controllo.

### **Relatore: Francesco Alderisio (Mathworks)**

Francesco Alderisio è Application Engineer in MathWorks, con particolare focus su strumenti per la modellazione fisica, simulazione desktop e real-time, progettazione di sistemi di controllo e generazione automatica di codice, machine learning e manutenzione predittiva. Entrato in MathWorks nel 2017 come Technical Support Engineer, dal 2018 ricopre il ruolo di Application Engineer. Francesco ha conseguito una Laurea (M.Sc.) in Ingegneria dell'Automazione presso l'Università di Napoli "Federico II", ed un dottorato di ricerca (Ph.D.) in Ingegneria Matematica presso l'Università di Bristol, UK.

### **Informazioni:**

AEIT Sezione di Bologna  
E-mail: sez.bologna@aeit.it  
Web Site: <https://www.aeit.it>