

### **1. Presa di servizio e posizione**

L'Ing. Valerio Scordamaglia, nato a Melito P.Salvo (RC) il 31.08.1977 ha preso servizio presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria in qualità di Ricercatore (SSD ING-INF/04 AUTOMATICA) il 31.12.2008, afferendo al Dipartimento di Informatica, Matematica, Elettronica e Trasporti (DIMET).

### **2. Attività didattiche**

Dall'A.A. 2011/12 è docente del corso di *Teoria dei sistemi e fondamenti di teoria del controllo* nell'ambito del corso di Laurea Triennale in Ingegneria dell'Informazione (II anno) la cui organizzazione didattica prevede attività in aula ed in laboratorio.

Dall'A.A. 2010/11 è docente del corso di *Teoria dei sistemi e controllo Ottimo* nell'ambito del corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Elettronica (I anno) la cui organizzazione didattica prevede attività in aula ed in laboratorio. Per tale insegnamento garantisce l'assistenza studenti e gli esami di profitto.

Nell'A.A. 2010/11 è stato docente del corso di *Elementi di Automatica* nell'ambito del corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica (II anno) la cui organizzazione didattica prevedeva attività in aula ed in laboratorio. Per tale insegnamento ha garantito l'assistenza studenti e gli esami di profitto.

Dall'A.A. 2009/10 all'AA 2010/2011 è stato docente del corso di *Fondamenti di Automatica per le Telecomunicazioni* nell'ambito del corso di Laurea Triennale in Ingegneria delle Telecomunicazioni (II anno) la cui organizzazione didattica prevedeva attività in aula ed in laboratorio. Per tale insegnamento ha garantito l'assistenza studenti e gli esami di profitto.

Nell'A.A. 2009/10 è stato docente del corso di *Elementi di Automatica II* nell'ambito del corso di Laurea Triennale in Ingegneria elettronica (III anno) la cui organizzazione didattica prevedeva attività in aula ed in laboratorio. Per tale insegnamento ha garantito l'assistenza studenti e gli esami di profitto.

Nell'A.A. 2008/09 è stato docente del corso di *Controllo dei processi* nell'ambito del corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica (II anno) la cui organizzazione didattica prevedeva attività in aula ed in laboratorio. Per tale insegnamento ha garantito l'assistenza studenti e gli esami di profitto.

Dall'A.A. 2010/11 garantisce l'assistenza studenti e gli esami di profitto per l'insegnamento di *Elementi di Automatica II* nell'ambito del corso di Laurea Triennale in Ingegneria Elettronica .

Dall'A.A. 2009/10 garantisce l'assistenza studenti e gli esami di profitto per l'insegnamento di *Controllo Digitale* nell'ambito del corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Elettronica .

Dall'A.A. 2009/10 garantisce l'assistenza studenti e gli esami di profitto per l'insegnamento di *Teoria dei sistemi* nell'ambito del corso di Laurea in Ingegneria Elettronica (VO)

Dall'A.A. 2009/10 garantisce l'assistenza studenti e gli esami di profitto per l'insegnamento di *Controlli Automatici* nell'ambito del corso di Laurea in Ingegneria Elettronica (VO)

Dall'A.A. 2009/2010 è Tutor Accademico di diversi tirocini didattici svolti presso il Laboratorio di Automazione e Controlli della Facoltà di Ingegneria.

Dall'A.A. 2009/2010 è relatore o Correlatore di numerose Tesi di Laurea in Ingegneria Elettronica per il corso di Laurea Triennale e Specialistica.

### **3. Servizi prestati**

Valerio Scordamaglia ha partecipato quale membro componente a numerose sedute di Laurea dei Corsi di Laurea in Ingegneria Elettronica, svolgendo talvolta il ruolo di Controrelatore.

Da Novembre 2010 è membro del Collegio dei Docenti del Dottorato di Ricerca in Ingegneria dell'Informazione presso l'Università degli Studi Mediterranea di Reggio Calabria.

Dal 2010 è responsabile scientifico del Laboratorio di Automazione e Controlli presso il Dipartimento DIMET della facoltà di ingegneria di Reggio Calabria

Nel corso degli anni, nell'ambito delle attività di orientamento della Facoltà di Ingegneria, ha svolto diversi incontri con alunni delle scuole superiori in visita alla Facoltà di Ingegneria per illustrare le principali attività del Laboratorio di Automazione e Controlli.

Nell'anno AA 2009/2010 è stato incaricato di istruire i piani di studio degli studenti che hanno richiesto il passaggio di corso dalla Classe 9 - D.M. 509/99, alla Classe L8 - D.M. 270/04.

A settembre 2009 ha collaborato allo svolgimento dei test di autovalutazione organizzati per i neo iscritti alla Facoltà di Ingegneria

#### **4. Progetti di ricerca**

Nel triennio di conferma Valerio Scordamaglia è stato coinvolto nelle attività dei seguenti progetti di ricerca:

1. GELMinCAL – Generatore eolico a Levitazione Magnetica in Calabria - PONa3\_0030 - PON (Programma operativo nazionale) Ricerca e Competitività 2007-2013 Fase III, cofinanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale per le Regioni Convergenza
2. TETRIS – Servizi innovativi Open Source su TETRA, PON01\_00451. - PON (Programma operativo nazionale) Ricerca e Competitività 2007-2013 Fase I, cofinanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale per le Regioni Convergenza

#### **5. Attività scientifica 2009-2011**

##### ***Area 1. Sviluppo di UAV ad ala rotante***

Parte dell'attività di ricerca è stata finalizzata alla realizzazione di sistemi volanti senza pilota basati su velivoli a rotore. Nel periodo di riferimento l'attività di ricerca si è focalizzata sullo sviluppo di un elicottero autonomo basato su un velivolo R/C classe 60 e sullo sviluppo di un quadrotor. L'attenzione è stata rivolta al problema della modellizzazione matematica dei velivoli e sul relativo sviluppo di algoritmi di controllo di volo.

##### ***Area 2. Tecniche di controllo robusto applicate in campo aeronautico***

Parte dell'attività di ricerca è stata spesa per approfondire alcuni aspetti metodologici legati all'applicazione di tecniche robuste di controllo di volo. L'attenzione è stata focalizzata sullo sviluppo di algoritmi di controllo a struttura fissata con prestazioni Hinf per sistemi di tipo LPV. Una prima applicazione ha riguardato lo sviluppo di un controllo di volo per un piccolo velivolo commerciale.

In quest'ambito di ricerca Valerio Scordamaglia ha approfondito alcune problematiche relative al controllo di volo per velivoli over-actuated. L'interesse verso questo tipo di velivoli dipende essenzialmente dal fatto che essi sono in grado di offrire buone proprietà di tolleranza ai guasti unitamente ad una limitata degradazione delle prestazioni in caso di rottura o danneggiamento di una o più superfici di controllo. Lo studio è stato finalizzato allo sviluppo di un controllo di volo per il velivolo over-actuated H.A.P.D. (High Altitude Performance Demonstrator) progettato dal C.I.R.A (Centro Italiano Ricerca Aerospaziale).

##### ***Area 3. Robotica mobile***

Un ulteriore ambito in cui Valerio Scordamaglia ha speso parte della sua attività di ricerca ha riguardato lo sviluppo di tecniche di navigazione e controllo applicate a veicoli robotici. Nei lavori di ricerca l'interesse si è focalizzato sul problema della gestione e del controllo di un robot mobile in un ambiente parzialmente noto in presenza di ostacoli.

Parte dell'attività di ricerca è stata inoltre focalizzata sulle problematiche relative all'applicazione di tecniche di behavioral control nell'ambito della robotica mobile. Una prima applicazione ha riguardato lo sviluppo di un algoritmo di controllo coordinato per una squadra di velivoli con capacità di hovering in presenza di ostacoli e no-fly zones.

##### ***Area 4. Metodi di ottimizzazione in ambito Telecomunicazioni***

Durante il periodo di riferimento, Valerio Scordamaglia si è anche occupato di tecniche di ottimizzazione di canale in ambito telecomunicazioni. L'attività ha riguardato l'analisi di nuovi modelli di fruizione di contenuti multimediali su dispositivi mobili di nuova generazione focalizzandosi su due aspetti: i) ottimizzazione delle trasmissioni dei contenuti multimediali sulla rete cellulare; ii) miglioramento della qualità del servizio offerto agli utenti. L'idea sviluppata parte dalla suddivisione degli utenti in diversi sottogruppi il cui raggruppamento è effettuato sulla base delle condizioni di canale percepito. Una prima analisi è stata sviluppata su reti High Speed Packet Access (HSPA), evoluzione dello standard Universal Mobile Telecommunication System (UTMS). Lo stesso approccio è stato inoltre testato su reti Long Term Evolution (LTE) che è il nuovo standard per le reti cellulari 3.9G.

I contributi dell'attività di ricerca condotta nel triennio di riferimento sono riportati in diverse pubblicazioni scientifiche: riviste internazionali (2 articoli sottomessi e in fase di revisione), atti di convegno internazionali (6 articoli pubblicati e 2 sottomessi in fase di revisione), report tecnici di progetti di ricerca (3 report tecnici)

Nel periodo di conferma, Valerio Scordamaglia ha inoltre svolto continuativamente il ruolo di revisore per diverse riviste internazionali tra cui IET Control Theory & Applications e IEEE Transactions on Control Systems Technology.

**6. Altro**

- Membro dell'Institute of Electrical and Electronics Engineer (IEEE) , della IEEE Control Systems Society e della IEEE Robotics and Automation Society
- Membro dell'American Institute of Aeronautics and Astronautics (AIAA)
- Membro dell'Association for Unmanned Vehicle Systems International (AUVSI)
- Membro della Società Italiana Docenti e Ricercatori in Automatica (SIDRA)