

## RELATORI

**Giuseppe ANDREONI**, Dipartimento INDACO - Industrial Design, delle Arti, di Comunicazione e della Moda, Politecnico di Milano

**Anna Maria BIANCHI**, Dipartimento di Bioingegneria, Politecnico di Milano

**Paolo BONATO**, Harvard-MIT Health Sciences & Technology, Cambridge, USA

**Annalisa BONFIGLIO**, Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica, Università di Cagliari

**Marcello BRACALE**, Dipartimento di Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni, Università di Napoli Federico II

**Federico CARPI**, Centro di Ricerca "E.Piaggio", Facoltà di Ingegneria, Università di Pisa

**Lorenzo CHIARI**, Dipartimento di Elettronica, Informatica e Sistemistica, Università di Bologna

**Alessandro CREMONESI**, responsabile del settore Bioelettronica, ST Microelectronics, Agrate, Milano

**Bernardo DE BERNARDINIS**, responsabile dell'Ufficio Emergenze del Dipartimento della Protezione Civile, Roma

**Arturo DELL'ACQUA BELLAVITIS**, Dipartimento INDACO - Industrial Design, delle Arti, di Comunicazione e della Moda, Politecnico di Milano

**Fabio DI FRANCESCO**, Dipartimento di Chimica e Chimica Industriale, Università di Pisa

**Marco DI RIENZO**, Polo Tecnologico, Fondazione Don Carlo Gnocchi ONLUS, Milano

**Paolo GAMBA**, Dipartimento di Elettronica, Università di Pavia

**Jean LUPRANO**, CSEM, Swiss Center for Electronics and Microtechnology

**Andreas LYMBERIS**, EU Commission, Information Society and Media Directorate General, Integrated Micro-Nano Systems, Bruxelles, Belgium

**Giovanni MAGENES**, Dipartimento di Informatica e Sistemistica, Università di Pavia

**Eric Mc ADAMS**, School of Electrical and Mechanical Engineering, University of Ulster, Northern Ireland

**Giuseppe MISEROCCHI**, Dipartimento di Medicina Sperimentale, Università degli Studi di Milano-Bicocca

**Rita PARADISO**, Smartex, Navacchio, Pisa

**Silvana QUAGLINI**, Dipartimento di Informatica e Sistemistica, Università di Pavia

**Giulio RICOTTI**, ST Microelectronics, Agrate, Milano

**Giuseppe RUOCCO**, Dirigente Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali, Roma

**Marco SAMPIETRO**, Dipartimento di Elettronica e Informazione, Politecnico di Milano

**Alessandro TOGNETTI**, Centro di Ricerca "E.Piaggio", Facoltà di Ingegneria, Università di Pisa

## ORGANIZZATORI

**Annalisa BONFIGLIO**, Dipartimento di Ingegneria Elettrica ed Elettronica, Università di Cagliari

**Sergio CERUTTI**, Dipartimento di Bioingegneria, Politecnico di Milano

**Daniilo DE ROSSI**, Centro di Ricerca "E.Piaggio", Facoltà di Ingegneria, Università di Pisa

**Giovanni MAGENES**, Dipartimento di Informatica e Sistemistica, Università di Pavia

## COORDINATORE

**Claudio COBELLI**, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova

## INFORMAZIONI

1. La quota di iscrizione normale è di **€200,00**, se versata entro il **31 Luglio 2008**, o di **€250,00**, se versata dopo tale termine. Per gli studenti di Corsi di Dottorato/Perfezionamento e Scuole di Specializzazione, assegnisti, borsisti post-doc la quota è di **€90,00** se versata entro il **31 Luglio 2008**, o di **€110,00**, se versata dopo tale termine. Per gli studenti universitari (che dimostrino la loro posizione) la quota è di **€70,00**, se versata entro il **31 Luglio 2008**, o di **€90,00**, se versata dopo tale termine. E' inoltre prevista una quota di sostegno di **€1500,00** per Industrie ed Enti con possibilità di iscrivere 3 persone. La quota di iscrizione comprende il volume delle relazioni, edito da PATRON.
2. Per l'iscrizione si invita a compilare la scheda on-line al seguente indirizzo internet:  
<http://www.bioing.it/ATTIVITA/CONGRESSI/BRESS08> oppure inviarla (anche via FAX) a: Roberta Lazzari, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Via Gradenigo 6/b, 35131 PADOVA, (Tel. 049-8277619; Fax 049-8277919) e versare la quota sul c.c. intestato a GRUPPO BIOMED presso la Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo, Agenzia n. 7, Via Belzoni, Padova (IBAN: IT11 Z062 2512 1070 7400 475309P). **Per facilitare il lavoro di segreteria si prega di inviare all'indirizzo/fax di cui sopra o portare a Bressanone la documentazione dell'avvenuto pagamento della quota di iscrizione.** E' possibile registrarsi anche a Bressanone.
3. Il programma della Scuola è presente sulla pagina WEB del Gruppo Nazionale di Bioingegneria alla voce Bressanone 2008: <http://www.bioing.it>
4. Informazioni logistiche possono essere ottenute dalla Associazione Turistica di Bressanone, via Stazione 9, 39042 Bressanone (BZ), Tel. 0472-836401.

## GRUPPO NAZIONALE DI BIOINGEGNERIA

### UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

Cicli di conferenze in Bressanone  
Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione

### DOTTORATI DI RICERCA IN BIOINGEGNERIA

Università di Ancona, Bologna, Firenze, Genova, Napoli, Padova, Pavia, Pisa, Roma "La Sapienza", Roma Tre, Trieste

Politecnici di Milano e Torino

Istituto Italiano di Tecnologia – Genova

IMT Altì Studi – Lucca

Scuola Superiore Sant'Anna – Pisa

Istituto Universitario di Scienze Motorie – Roma

## XXVII Scuola Annuale

## SISTEMI INDOSSABILI INTELLIGENTI PER LA SALUTE E LA PROTEZIONE DELL'UOMO

**Bressanone, 15 - 19 settembre 2008**

presso

Casa della Gioventù dell'Università di Padova  
Via Rio Bianco, 6  
Bressanone (Bolzano)

## FINALITÀ

La ricerca e sviluppo dei sistemi indossabili intelligenti e le varie applicazioni verso servizi personalizzati, in particolare in ambito sanitario e per la protezione civile, si sono sviluppati sempre di più negli ultimi anni a livello internazionale. La principale motivazione delle applicazioni nell'ambito della salute e della cura medica viene guidata dal bisogno di rispondere positivamente alla sfida che dovrebbe tendere a ridurre i costi della Salute mantenendo nel contempo un elevato livello di qualità nei servizi erogati, provvedendo un facile accesso dai vari possibili siti, in ogni tempo, al maggior numero di utenti possibile e spostando il focus del problema dei costi della Salute: dal trattamento alla prevenzione attraverso programmi di benessere e cura personalizzati.

Tali sistemi godono della proprietà di poter sostenere l'estensione/espansione dei servizi sanitari al di fuori delle classiche tradizionali applicazioni di cura e prevenzione, comprendendo anche vittime di disastri, e lavoratori per l'emergenza in determinati periodi di tempo. Analogamente, infatti, l'aumento del timore scatenato da eventi quali gli attentati alle Torri Gemelle e i fenomeni sismici nel sud est asiatico, ha portato ad un incremento nella ricerca tecnologica nel settore e ad un aumento di finanziamenti altrettanto significativo che i Governi hanno stanziato per prevenire e rispondere in modo efficace a tali disastri.

Nuovi interessanti spunti di ricerca dipendono dalla miniaturizzazione dei circuiti elettronici e informatici (strumenti di calcolo, microsensori, sistemi di trasmissione, di elaborazione dei segnali, etc), rendendo possibile l'integrazione di molteplici ed innovative funzioni intelligenti in sistemi indossabili.

I vantaggi di questa integrazione sono ovvi: innanzi tutto circa il 90% della superficie epidermica può entrare in contatto con un tessuto che risulta la più "naturale" interfaccia con il corpo umano. Inoltre, i tessuti sono flessibili, si adattano bene al corpo umano, sono relativamente poco costosi e infine possono costituire materiale "disposable".

La Scuola del Gruppo Nazionale di Bioingegneria di quest'anno ha lo scopo di trattare le principali problematiche coinvolte nella fase di progettazione, sviluppo ed utilizzazione di sistemi indossabili intelligenti per la Salute e la Protezione dell'Uomo. Verranno introdotti i principali aspetti innovativi legati ai materiali tessili e non tessili, alla sensoristica avanzata che si può attualmente pensare di inserire in un dispositivo indossabile, agli aspetti di comunicazione e ad una vasta gamma di applicazioni che sono state recentemente portate avanti in vari progetti di ricerca a livello internazionale. L'Unione Europea ha significativamente promosso varie ricerche nel settore in ambito IST (Information Society Technology) all'interno del VI Programma Quadro, ed in particolare nei progetti My-Heart e Pro-e-Text, dove hanno operato vari Relatori della Scuola in ambito industriale e di vari centri di ricerca nei settori tecnologici avanzati ed in quello del disegno industriale.

## PROGRAMMA

### LUNEDÌ 15 SETTEMBRE 2008

- 14.30 **Presentazione della Scuola** (a cura degli Organizzatori)
- FONDAMENTI DI FISIOLOGIA E DELLE REALIZZAZIONI TECNOLOGICHE**
- 14.40 **Variabili biologiche come indicatori di stress o distress** (Giuseppe Miserocchi)
- 15.40 **Electronic Interfaces for Wearable Systems** (Jean Luprano)
- 16.40 *INTERVALLO*
- 17.00 **Sistemi indossabili basati su tessuti elettronici** (Rita Paradiso)

### MARTEDÌ 16 SETTEMBRE 2008

#### DISPOSITIVI ATTIVI E PASSIVI E SENSORI

- 9.00 **L'uso di sistemi indossabili nella riabilitazione motoria** (Paolo Bonato)
- 10.00 **Dispositivi polimerici e convenzionali integrabili in sistemi indossabili** (Federico Carpi)
- 11.00 *INTERVALLO*
- 11.30 **Dispositivi attivi basati su semiconduttori organici per applicazioni indossabili** (Annalisa Bonfiglio)
- 12.30 *INTERVALLO*
- 14.30 **BioSignal Electrode Technology** (Eric Mc Adams)
- 15.30 **Sensori indossabili per la rilevazione del movimento** (Alessandro Tognetti)
- 16.30 *INTERVALLO*
- 17.00 **L'analisi della composizione del sudore come strumento di indagine medica** (Fabio Di Francesco)

### MERCOLEDÌ 17 SETTEMBRE 2008

#### SENSORI E COMUNICAZIONI

- 9.00 **Electrical measurements on biological samples: a way to portable nano-biosensors** (Marco Sampietro)
- 10.00 **Long-Range Telecommunications of Data and Signals Coming from Wearable Systems** (Paolo Gamba)
- 11.00 *INTERVALLO*
- 11.30 **Energy Scavenging Systems With Focus On Piezoelectric Scavenger** (Giulio Ricotti)
- 12.30 *INTERVALLO*

- 14.30 **Wearable multi-purpose platforms for ambient assisted living** (Lorenzo Chiari)

#### DESIGN E APPLICAZIONI INDUSTRIALI

- 15.30 **Sistemi di sensori indossabili per il monitoraggio: dalla Ricerca al Mercato** (Giuseppe Andreoni)
- 16.30 *INTERVALLO*

#### AMICI DELL'UNIVERSITÀ DI PADOVA, BRESSANONE FREUNDE DER UNIVERSITÄT PADUA, BRIXEN

- 17.00 **Consegna Premi di Laurea "GNB", "ISIB-CNR", "Fondazione Frigato" e Premi di Dottorato "Durst", "Grattarola", "Inchingolo", "Mazzoldi", "Patron"**

#### LEZIONE MAGISTRALE

- 18.00 **Design Industriale e Dispositivi Indossabili** (Arturo Dell'Acqua Bellavitis, Direttore del Dipartimento INDACO - Industrial Design, delle Arti, di Comunicazione e della Moda, Politecnico di Milano)

### GIOVEDÌ 18 SETTEMBRE 2008

#### APPLICAZIONI PER LA SALUTE E LA PROTEZIONE DELL'UOMO

- 9.00 **Sistemi indossabili per il monitoraggio degli operatori di soccorso: il progetto Pro-e-Text** (Giovanni Magenes)
- 9.40 **Elaborazione di segnali acquisiti mediante sistemi indossabili: applicazione al monitoraggio della qualità del sonno** (Anna Maria Bianchi)
- 10.20 **Indumenti sensorizzati per la neuroriabilitazione motoria: analisi del movimento con feedback in tempo reale** (Silvana Quaglini)
- 11.00 *INTERVALLO*
- 11.20 **Indumenti intelligenti e applicazioni cardiovascolari: tre anni di esperienza sul campo** (Marco Di Rienzo)
- 12.00 **La telemedicina come strumento per la continuità della cura** (Marcello Bracale)
- 12.40 *INTERVALLO*
- 14.30 **European Initiatives for Wearable and Smart Textile Systems** (Andreas Lymberis)
- 15.30 **TAVOLA ROTONDA: Sistemi indossabili: prospettive per le ricadute cliniche, industriali e di protezione civile** (Andreas Lymberis, UE Officer - Giuseppe Ruocco, Ministero della Salute - Bernardo De Bernardinis, Ministero della Protezione Civile - Alessandro Cremonesi, ST Microelectronics)
- 17.00 Dimostrazioni
- 18.00 **Chiusura della Scuola**

### VENERDÌ 19 SETTEMBRE 2008

- 9.00-12.00 **Riunione del GNB**