

## RELATORI

**Laura ASTOLFI**, Dipartimento di Informatica e Sistemistica, Università di Roma "Sapienza"

**Fabio BABILONI**, Dipartimento di Fisiologia e Farmacologia, Università di Roma La Sapienza

**Giuseppe BASELLI**, Dipartimento di Bioingegneria, Politecnico di Milano

**Alessandra BERTOLDO**, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova

**Anna M. BIANCHI**, Dipartimento di Bioingegneria, Politecnico di Milano

**Marco BUIATTI**, CiMeC, Università di Trento

**Stefano CAPPÀ**, Facoltà di Psicologia, Università Vita-Salute S. Raffaele, Milano

**Cosimo DEL GRATTA**, Istituto Tecnologie Avanzate Biomediche (ITAB), Università D'Annunzio di Chieti

**Luigi LANDINI**, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione: Elettronica, Informatica, Telecomunicazioni, Università di Pisa

**Antonio MALGAROLI**, Università Vita-Salute S. Raffaele, Milano

**Paolo MANGANOTTI**, Dipartimento di Scienze Neurologiche e della Visione, Università di Verona

**Daniela PERANI**, Università Vita-Salute S. Raffaele, Milano

**Mario ROSANOVA**, Dipartimento di Scienze Cliniche "Luigi Sacco", Università di Milano

**Giulio SANDINI**, Dipartimento di Informatica, Sistemistica e Telematica, Università di Genova

**Ramon SORANZO**, Dipartimento Fisiologia e Farmacologia, Università di Roma "La Sapienza"

**Mario STEFANELLI**, Dipartimento di Informatica, Sistemistica, Università di Pavia

**Carlo UMILTÀ**, Dipartimento di Psicologia Generale, Università di Padova

**Mauro URSINO**, Dipartimento di Elettronica, Informatica, Sistemistica, Università di Bologna

## RESPONSABILI SCIENTIFICI

**Fabio BABILONI**, Dipartimento di Fisiologia Umana e Farmacologia, Università di Roma La Sapienza

**Giuseppe BASELLI**, Dipartimento di Bioingegneria, Politecnico di Milano

**Alessandra BERTOLDO**, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Università di Padova

**Emanuele BIONDI**, Dipartimento di Bioingegneria, Politecnico di Milano

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

## ORGANIZZATORE

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

## INFORMAZIONI

1. La quota di iscrizione normale è di € 220,00 se versata entro il **31 Luglio 2009**, o di € 270,00 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 € 100,00 se versata entro il **31 Luglio 2009**, o di € 120,00 se versata dopo tale termine.

Per gli studenti universitari (che dimostrino la loro posizione) la quota è di € 80,00, se versata entro il **31 Luglio 2009**, o di € 100,00 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/BRESSO9>

oppure inviarla (anche via FAX) a: Roberta Lazzari, Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione, Via Gradenigo 6/a, 35131 PADOVA, (Tel. 049-8277619; Fax 049-8277799) 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 2009: <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 Alti Studi – Lucca

Scuola Superiore Sant'Anna – Pisa

Istituto Universitario di Scienze Motorie – Roma

## XXVIII Scuola Annuale

## BIOINGEGNERIA PER LE NEUROSCIENZE COGNITIVE

**Bressanone, 07 - 11 settembre 2009**

presso

Casa della Gioventù dell'Università di Padova

Via Rio Bianco, 6

Bressanone (Bolzano)

## FINALITÀ

Lo sviluppo delle neuroscienze cognitive è stato in anni recenti fortemente accelerato da strumenti, metodologie, modelli nei quali l'attività interdisciplinare della Bioingegneria può trovare una suo importante ruolo e spunti di notevole interesse. Fra i temi centrali di questo processo possono essere menzionati:

- Correlazione fra processi cognitivi e processi neuro-biologici a scala cellulare e di sistema
- Metodi di analisi sperimentale basati sulla fusione di segnali, immagini funzionali, immagini anatomiche
- Ricostruzione dell'attività corticale e sottocorticale ed analisi inferenziale di attivazione e connettività basata su sofisticati disegni sperimentali
- Modelli descrittivi ed interpretativi
- Mimesi di processi cognitivi in sistemi artificiali

Si assiste ad una generale integrazione e oggettivazione dello studio cognitivo e della sua interpretazione. I metodi di indagine ed interpretazione rivelano la loro potenzialità se visti come corpo di strumenti volto ad affrontare uno dei temi più affascinanti e misteriosi che la scienza abbia mai affrontato. La scuola intende porre le basi propedeutiche dei maggiori temi delle neuroscienze cognitive, affrontare uno spettro abbastanza allargato delle tecniche, metodologie e modelli, contribuire ad un contatto e al reciproco arricchimento di culture e specializzazioni diverse in questo ambito.

## PROGRAMMA

### LUNEDÌ 07 SETTEMBRE 2009

14.30 **Presentazione della Scuola** (a cura dei Responsabili)

#### INTRODUZIONE ALLE NEUROSCIENZE COGNITIVE

15.00 **Il sistema cervello: breve introduzione all'anatomia e fisiologia cerebrale** (Fabio Babiloni)

16.00 *INTERVALLO*

16.30 **Il cervello cognitivo** (Carlo Umiltà)

17.30 **Neurofisiologia della percezione e della cognizione** (Stefano Cappa)

### MARTEDÌ 08 SETTEMBRE 2009

#### METODOLOGIE PER L'ANALISI DEI SEGNALI CEREBRALI

9.00 **Metodi ottici e bio-molecolari per l'indagine funzionale dei circuiti cerebrali** (Antonio Malgaroli)

10.00 **Metodi di indagine funzionale mediante segnali elettromagnetici** (Anna M. Bianchi)

11.00 *INTERVALLO*

11.30 **Imaging anatomico e microstrutturale** (Giuseppe Baselli)

12.30 *INTERVALLO*

15.00 **Risposta funzionale emodinamica e imaging funzionale** (Luigi Landini)

16.00 **Costruzione e analisi delle mappe di attivazione e risposta funzionale** (Alessandra Bertoldo)

17.00 *INTERVALLO*

17.30 **Modelli di popolazioni e strutture neuronali, aree funzionali e loro connettività** (Mauro Ursino)

### MERCOLEDÌ 09 SETTEMBRE 2009

#### MODELLI INTERPRETATIVI DEI SEGNALI CEREBRALI

9.00 **Analisi multidimensionale della dinamica neurale di un processo cognitivo** (Marco Buiatti)

10.00 **Stima della attività e della connettività corticale mediante l'elettroencefalografia e la risonanza magnetica funzionale** (Laura Astolfi)

11.00 *INTERVALLO*

11.30 **Approccio perturbazionale allo studio dei circuiti talamocorticali nell'uomo** (Mario Rosanova)

12.30 *INTERVALLO*

15.00 **Reti corticali nell'uomo per gli stati di riposo e attenzionali stimate mediante tecniche MEG, EEG, fMRI** (Cosimo Del Gratta)

16.00 *INTERVALLO*

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

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

#### LEZIONE MAGISTRALE

17.30 **La musica nelle neuroscienze** (Daniela Perani)

### GIOVEDÌ 10 SETTEMBRE 2009

#### APPLICAZIONI DELLE NEUROSCIENZE COGNITIVE

9.00 **Sistemi cognitivi artificiali** (Giulio Sandini)

10.00 **I disturbi neurocognitivi** (Paolo Manganotti)

11.00 *INTERVALLO*

11.30 **Neuroeconomia** (Ramon Soranzo, Fabio Babiloni)

12.30 *INTERVALLO*

#### TRENDS IN NEUROSCIENZE: ANCORA PIÙ BIOINGEGNERIA?

14.00 **Leggere il cervello** (Daniela Perani)  
**Neurobiologia e complessità molecolare** (Antonio Malgaroli)

**Network cerebrali** (Fabio Babiloni)

**Il cervello in silico** (Mauro Ursino)

**Il cervello artificiale** (Giulio Sandini)

**Intelligenza e conoscenza fra biologia e ICT** (Mario Stefanelli)

16.10 **CHIUSURA DELLA SCUOLA** (Emanuele Biondi)

### VENERDÌ 11 SETTEMBRE 2009

9.00-12.00 **Riunione del GNB**