

CURRICULUM VITAE di Agostino ACCARDO

Agostino Accardo ha conseguito la laurea in Ingegneria Elettronica presso l'Università degli Studi di Trieste nel dicembre 1979 col punteggio di 110/110 e lode con una tesi sull'*identificazione di un modello matematico del riflesso vestibulo-oculomotore* e immediatamente dopo ha superato l'esame di stato.

Sin dal 1978 si è dedicato alla ricerca scientifica principalmente nei campi concernenti la progettazione di strumentazione biomedica, i Biosistemi, l'analisi e l'elaborazione di immagini e segnali biologici ed i sistemi informativi ospedalieri. Nell'ambito di tali ricerche, ha contribuito in modo rilevante alla creazione nel 1981 e allo sviluppo (negli anni successivi) della sezione di Trieste del Gruppo Nazionale di Bioingegneria (GNB) del CNR della quale è responsabile dal 2007. Da allora è anche moderatore della lista del GNB e responsabile del sito web del gruppo. Dal 1983 al 2012 è stato ricercatore del gruppo di discipline n.107 (poi K06X, ora ING-INF/06) presso l'Università di Trieste dove adesso ricopre il ruolo di Professore Associato di Strumentazione Biomedica. E' inoltre cultore di Fisica II. Dal 2013 è iscritto all'albo degli Ingegneri. E' socio onorario dell'Associazione Italiana Ingegneri Clinici (AIIC) ed anche dell'Associazione Italiana Ricerche Metodo Terzi (AIRMT).

Dal punto di vista didattico-organizzativo ha contribuito in modo essenziale all'istituzione dell'orientamento di ingegneria biomedica presso il corso di laurea in elettronica, alla successiva trasformazione (nel 2004) in laurea specialistica in ingegneria clinica nonché (nel 1991) alla realizzazione della scuola di specializzazione in ingegneria clinica ed alla sua successiva trasformazione (nel 2003) nei Master di I e II livello in ingegneria clinica dei quali è attualmente Direttore. Dal 2007 si è impegnato nella ristrutturazione dei piani di studio e nella realizzazione della laurea Magistrale in Ingegneria Clinica dapprima interateneo con l'Università di Padova e dal 2016/17 intra-ateneo con due curricula. Dapprima coordinatore della laurea magistrale interateneo, attualmente è il Presidente del relativo Consiglio di Corso di Studi. Dal 2012 è componente della Commissione didattica del Dipartimento e nel periodo 2014-2016 è stato anche componente della commissione paritetica per la didattica del dipartimento di ingegneria e architettura. Dal 2014 è referente di ateneo per la Fondazione I.T.S. A.Volta di Trieste, nella quale fa parte della giunta, del consiglio di indirizzo e del comitato tecnico-scientifico. Nel 2017 è stato Direttore del corso di perfezionamento "Piattaforme di e-Health per la medicina molecolare personalizzata" interamente finanziato dal MIUR in collaborazione con altri dipartimenti dell'Università di Trieste e di Udine e di aziende esterne. E' stato membro dei collegi dei docenti a) del Dottorato in Neuroscienze (successivamente Scuola di Dottorato di Ricerca in Neuroscienze e Scienze Cognitive) dall'A.A. 1999/2000 al 2010 e del Dottorato in Neuroscienze e Scienze Cognitive dal 2015 al 2016 e b) del Dottorato in Ingegneria dell'Informazione (poi in Ingegneria e Architettura ed ora in Ingegneria dell'Informazione ed Industriale) dall'A.A. 2001/2002 al 2014/15 e dal 2016/17 al 2017/18, nei quali è stato supervisore di numerosi dottorandi alcuni dei quali in cotutela con Università straniere. Attualmente è membro di quest'ultimo Dottorato nel quale è supervisore di tre dottorandi.

E' stato relatore di oltre un centinaio di tesi di laurea quinquennale, triennale specialistica/magistrale e di numerose tesi di specialità in Ingegneria Clinica, di Master e di dottorato. Come esperto di Bioingegneria è stato anche correlatore di tesi svolte in altre Facoltà (medicina e Chirurgia, Traduttori e Interpreti, Psicologia, Neuroscienze). Da oltre 15 anni è membro delle commissioni degli esami di stato.

Tra le iniziative in campo didattico ha promosso una collaborazione didattica con la John Hopkins University di Baltimora, nell'ambito della quale ha seguito tesi svolte presso i loro laboratori di robotica e di visione artificiale. Nel 2013/14, 14/15, e dal 16/17 al 18/19 ha organizzato la V, VI, VII, VIII e IX edizione della scuola internazionale: Spring School on "ICT, economical and organizational issues for e-health integration in the enlarged Europe" cofinanziata da CEI (Central Europe Initiative) Nel 2018/19 ha organizzato la 3rd Edition of the Summer School "Nonlinear life" in collaborazione con l'Università Politecnica di Riga (Lettonia). Nel 2012-2013 ha progettato, realizzato e ne è stato responsabile una collaborazione didattica biennale con l'Università Politecnica di Tirana (Albania), Facoltà della Tecnologia dell'Informazione, per la realizzazione presso tale ateneo di un nuovo percorso universitario di II livello per il rilascio di un Master of Science. E' stato responsabile universitario del progetto per la formazione del personale scolastico nella prevenzione della disgrafia nell'ambito del progetto nazionale I CARE, in collaborazione con una rete di scuole della provincia di Trieste e della S.C. di Neuropsichiatria Infantile dell'I.R.C.C.S. Burlo Garofolo. E' stato responsabile universitario del progetto regionale PRO.VA.RE. per la valutazione degli apprendimenti scolastici nell'ambito di una convenzione realizzata con l'Ufficio Scolastico Regionale del FVG. Ha svolto e svolge attività di docenza in numerosi Dipartimenti e corsi di studio di tutti i livelli (ITS, LT, LM, Master, Corso Perfezionamento, Scuole di specialità, Dottorato). Attualmente è docente titolare dei seguenti insegnamenti: Strumentazione Biomedica (LT in Ingegneria Elettronica ed Informatica), Complementi di Strumentazione Biomedica e Complementi di Analisi di segnali biomedici (LM in Ingegneria Clinica), Analisi statistica di dati Biomedici (LM in Neuroscienze e Master di I livello in Ingegneria Clinica), Interazione Uomo-Macchina (LM in Psicologia), Informatica (Scuole di Specialità di medicina).

Dal punto di vista scientifico ha preso parte a numerosi progetti di ricerca a livello locale, nazionale e internazionale (USA e CEE), anche in collaborazione con Istituzioni esterne all'Università, finanziati dal MIUR, dal Ministero della Sanità, dalla Regione FVG, dal Fondo Trieste e da Enti privati, di parecchi dei quali è anche responsabile scientifico. Attualmente è responsabile scientifico del progetto POR/FESR "Cassia" ed è stato responsabile dei seguenti progetti: "Piattaforma e-Health per la medicina molecolare e la cura personalizzata del paziente" (FVG 000008, MIUR art.12), "Analisi della connettività nei soggetti con ADHD" (U.O. di Neuropsichiatria Infantile, I.R.C.C.S. Burlo Garofolo di Trieste), "Prevenzione della disgrafia e analisi cinematica della scrittura" (ULSS7, Pieve di Soligo), "Analisi dello stroke in fase acuta" (Stroke Unit, Dip. Scienze mediche, Università di Trieste), "Analisi della connettività nelle epilessie" (I.R.C.C.S. Centro Neurolesi Bonino-Pulejo, Messina), "Nano Diagnostic and Automated Therapeutic Tools for Oncology - NADIATools" (POR-FESR FVG 2017). L'attività scientifica svolta ha portato alla pubblicazione di oltre 150 lavori pubblicati su rivista o convegni internazionali. Dal 2008 detiene in cotitolarietà un brevetto internazionale: PCT/EP2006064775 "System and method for preventing hypoglycaemia in a human type 1 diabetic patient during physical activity".

Le principali linee di ricerca hanno riguardato:

- a) lo sviluppo di strumenti per l'automazione di prove cliniche di funzionalità di vari sottosistemi oculomotori, la caratterizzazione dei sistemi neurosensoriali e sensorimotori coinvolti nei movimenti oculari, lo studio del controllo nervoso dei movimenti oculari particolarmente per gli aspetti relativi ai meccanismi coniugati e non coniugati e per la diagnosi di patologie nervose (Gaucher). Nell'ambito di questa linea di ricerca sono stati realizzati i laboratori di ricerca UEMA3 (1987, presso la Clinica ORL dell'Ospedale di Cattinara in Trieste), EIREMA1 (1988, aggiornato in VI-EMA nel 1997 e VI-EMA2 nel 1999, presso la Divisione Oculistica dell'Ospedale Infantile "Burlo Garofolo" in Trieste) ed EIREMA2 (1990, presso il D.E.E.I.). I risultati principali concernono la determinazione e la stima dei parametri caratteristici dei movimenti oculari saccadici in soggetti normali e patologici determinando le fasce di normalità nei bambini e la possibilità di individuare precocemente l'interessamento neurologico in soggetti col morbo di Gaucher.
- b) l'elaborazione di segnali biologici mediante lo sviluppo di algoritmi basati su tecniche lineari e non lineari (principalmente derivate dalla teoria del caos deterministico) applicati: all'analisi di tracciati EEG normali e patologici durante differenti stati comportamentali, durante il sonno neonatale, per il monitoraggio della sofferenza cerebrale durante l'arterectomia carotidea; all'analisi della voce per la classificazione di voci patologiche (atassia di Friedreich), del pianto neonatale e del *babbling*; all'analisi della variabilità cardiaca nei soggetti sportivi, nei soggetti con insufficienza cardiaca cronica, COPD, CMPD ed ischemia cardiaca; all'analisi della pressione arteriosa nei soggetti ipertesi e ipotesi
- c) l'elaborazione di immagini biologiche mediante lo sviluppo di opportune procedure di analisi applicate: a fluoroangiografiche del fondo oculare per lo studio quantitativo della circolazione cerebrale mediante misura del calibro dei vasi sanguigni; allo studio della struttura dell'osso trabecolare da immagini ottenute tramite MR e microMR in modo da estrarre parametri strutturali utilizzabili a fini diagnostici e prognostici nell'osteoporosi; alla caratterizzazione di scaffold basati su composti polisaccaridici
- d) la progettazione e realizzazione di una serie di prototipi: per la stimolazione, acquisizione e analisi delle risposte impedenziometriche acustiche; per la misura delle variazioni di temperatura durante le sollecitazioni meccaniche di composti ceramici; per l'estrazione di parametri cinematici a partire da scritture acquisite mediante tavoletta grafica; per la prevenzione dell'ipoglicemia da sforzo in soggetti diabetici di tipo 1, per lo studio dei ventilatori percussivi ad alta frequenza.

Ha inoltre realizzato ed è il responsabile dei laboratori di ricerca di Bioingegneria, di Strumentazione Biomedica e del Biosignal and images processing Laboratory del Dipartimento di Ingegneria e Architettura.

È membro del gruppo italiano (G.I.M.O.) e di quello europeo sui movimenti oculari ed è uno dei fondatori del gruppo interdisciplinare di studio FROGS (Fracture Risk in Osteoporosis Group of Study).

Nel luglio 1988 è stato invitato ed ha partecipato al Workshop su "Refining Ocular Models Through Simulation" organizzato dal M.I.T. presso il Cold Spring Harbor Lab di New York. Nel 1997 è stato in visita presso i laboratori di ricerca sui movimenti oculari di Bethesda (NIH) e di Baltimora (John Hopkins Univ.).

È revisore di numerose riviste internazionali (p.es. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, *IEEE Transactions on Image Processing*, *Annals of Neurology*, *Computers in Biology and Medicine*, etc) e di una serie di *Congressi Nazionali e Internazionali* (GNB, *EUSIPCO*, *MEDICON*, *ICEHTMC*) ed è stato valutatore di progetti per la Swiss National Science Foundation, per la FCT (Fondazione per la Scienza e Tecnologia) Portoghese e per l'A.S.I. (Agenzia Spaziale Italiana). Dal 2000 al 2011, con esclusione del 2001, ha svolto attività di collaboratore di ricerca (come esperto di bioingegneria) presso l'U.O. di Oculistica dell'IRCCS Istituto per l'Infanzia Burlo Garofolo. Nel 2006 è risultato vincitore del terzo premio dell'edizione di StartCup 2006 dell'Università di Trieste e nel 2007 è risultato finalista dell'edizione di StartCup 2007 dell'Università di Udine. È socio onorario dell'AIIC e di AIRMIT.