

Curriculum Vitae di

GUIDO BARONI

nato a Milano il 22 Dicembre 1968
residente a Monza in Via Correggio ,76
CAP 20900
Codice fiscale BRNGDU68T22F205H

Attuale posizione: Professore Ordinario presso il Dipartimento di Elettronica Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano (S.S.D. ING/INF-06).

1. **Formazione universitaria e post-universitaria:**

<i>Istituzione accademica:</i>	<i>Titolo :</i>	<i>Data</i>
Politecnico di Milano	Laurea in Ingegneria Meccanica indirizzo bioingegneristico	1993
Politecnico di Milano	Esame di Stato per l'abilitazione alla professione di Ingegnere.	1994
Politecnico di Milano	Ammisso al Corso di Dottorato di Ricerca in Bioingegneria - XI ciclo.	1995
Politecnico di Milano	Conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca in Bioingegneria	1999

2. **Incarichi accademici:**

<i>Istituzione accademica_:</i>	<i>Titolo :</i>	<i>Data</i>
Politecnico di Milano	Titolare di Assegno di Ricerca presso il Dipartimento di Bioingegneria	1999-2001
Politecnico di Milano	Ricercatore Universitario a tempo indeterminato presso il Dipartimento di Bioingegneria	2001-2010
Politecnico di Milano	Conferma in ruolo di Ricercatore Universitario a tempo indeterminato presso il Dipartimento di Bioingegneria	2004
Politecnico di Milano	Idoneo come Professore di II fascia nel SSD ING-INF/06. Chiamato dalla Facoltà di Ingegneria dei Sistemi del Politecnico di Milano nel Settembre del 2010.	2010

Politecnico di Milano	Presenza di servizio come Professore di II fascia nel SSD ING-INF/06 presso la Facoltà di Ingegneria dei Sistemi del Politecnico di Milano con afferenza al Dipartimento di Bioingegneria nel Dicembre del 2010.	
Politecnico di Milano	Afferenza come Professore Associato (II Fascia) al Dipartimento di Elettronica Informazione e Bioingegneria	Gennaio 2013
Politecnico di Milano	Confermato come Professore Associato (II Fascia) presso il Dipartimento di Elettronica Informazione e Bioingegneria	Giugno 2013
ANVUR	Conseguimento dell'Abilitazione Scientifica Nazionale come Professore di I Fascia. Settore Concorsuale 09-G2.	2016 (I round)
Politecnico di Milano	Idoneo come Professore di I fascia nel SSD ING-INF/06. Afferito al Dipartimento di Elettronica Informazione e Bioingegneria e alla Facoltà di Ingegneria dei Sistemi del Politecnico di Milano nel Dicembre del 2018.	2018

3. Principali tematiche di ricerca tecnologica e scientifica

- 3a. implementazione di tecnologie di analisi del movimento opto-elettroniche utilizzabili a bordo di moduli orbitanti per la valutazione quantitativa multifattoriale delle attività motorie di soggetti esposti a microgravità prolungata
Partecipazione come ricercatore ai seguenti progetti:
EUROMIR'95 – “Human Posture in Microgravity” 1994-1998.
MICR0-G – “Microgravity and Crew Reaction in 0-g” – 1997-1998.
ELITE-S2 – 1998 – 2000.
Collaborazioni principali:
Agenzia Spaziale Italiana – Ente finanziatore
ALENIA-Spazio S.p.a. – Ente finanziatore
Massachusetts Institute of Technology – Aero-Astro Dept., Cambridget, USA
- 3b. studio e modellizzazione della funzione del sistema motorio, con riferimento all'organizzazione del movimento e alla coordinazione posturale:
Partecipazione come ricercatore ai seguenti progetti:
EUROMIR'95 – “Human Posture in Microgravity” 1994-1998.
MICR0-G – “Microgravity and Crew Reaction in 0-g” – 1997-1998.
Responsabile dei seguenti progetti
ESA Topical Team – “Sensorimotor adaptation and motor co-ordination in reduced gravity”.

Collaborazioni principali:

Agenzia Spaziale Italiana – Ente finanziatore

ALENIA-Spazio S.p.a. – Ente finanziatore

Agenzia Spaziale Europea – Ente finanziatore

Massachusetts Institute of Technology – Aero-Astro Dept. Cambridge MA, U.S.A.

CNRS – Laboratory of Neurobiology and Movements, Marsiglia, France

- 3c. sviluppo, validazione e applicazione di sistemi video di analisi del movimento tridimensionale con telecamere mobili e ad ottiche variabili per la valutazione del gesto sportivo di atleti impegnati in competizioni sportive

Responsabile dei seguenti progetti:

1. **Video Digit** – 1998-1999

Collaborazioni:

CONI – Divisione Ricerca e Sperimentazione –Finanziatore

FISI – Divisione Ricerca e Sperimentazione.

- 3d. sviluppo, validazione e applicazione di sistemi di analisi del movimento tridimensionale e rilevazione delle superfici anatomiche per il modelling pre-operatorio e la chirurgia assistita.

Responsabile scientifico e gestionale dei seguenti progetti:

1. **Sviluppo di un sistema di scansione 3D di superfici anatomiche per il modelling 3D della mammella** – 2006.

2. **Navigazione in Chirurgia Plastica e Ricostruttiva** – 2011

Collaborazioni:

Scuola di Oncologia Ricostruttiva di Milano – Finanziatore

Istituto Nazionale Tumori di Milano – Divisione di Chirurgia Plastica e Ricostruttiva

Ospedali Riuniti di Verona – II Divisione di Chirurgia Plastica e Ricostruttiva

EON Medica Srl – Finanziatore

- 3e. sviluppo e applicazione clinica di tecnologie, metodi e algoritmi di Image Guided Radiotherapy finalizzati al controllo della posizione del paziente e al *tumor targeting* 4-D in tempo reale nella radioterapia ad alta precisione

Partecipazione come ricercatore ai seguenti progetti:

AIRC - C.A.P. – “Computer Aided Positioning” 1999 – 2002.

PRIN 2003 - Radiocirurgia stereotassica extracranica con imaging multimodale PET-TC e gating respiratorio opto-elettronico in tempo reale – 2003-2005.

Responsabile scientifico e gestionale dei seguenti progetti

1. **C.A.P.H.** - “Computer Aided Positioning in Hadrontherapy” - 2005-2008.

Fondazione Rocca – 2006 -“Seed Funds”

2. **C.A.P.P.** – 2007-2008

3. **Fondazione Rocca** – 2007 – “Post-doctoral Fellowship”

4. **Fondazione Rocca** – 2009 – “Ph.D. Support”

5. **Contributo liberale** da FP7 EU-Research Program Infrastructures – Project ULICE (Union of Light Centres in Europe) – GA n°228436 – 2009-2014 –Ruolo nel progetto FP7-EU: coordinatore di sub-Workpackage

6. **C.A.P.H.** – “Computer Aided Positioning in Hadrontherapy” – 2009-2013.

7. **FP7 EU-Research Program Cooperation - Progetto ENVISION** (European Novel Imaging Systems for ION therapy) GA n°241851 – 2010-2013 –Ruolo:

Responsabile di Unità locale (Politecnico di Milano) e coordinatore di
Workpackage

8. **4D tumor Targeting in Lung Tumors** – 2011-2012
9. **Robotic In-room imaging** – 2012-2013
10. **Progetto: "Development of an open-source particle therapy treatment planning"** – 2014-2015
11. **4D-C.A.P.H.** – 2014-2018

Collaborazioni principali:

Associazione Italiana per la Ricerca sul Cancro – Ente finanziatore

Fondazione CNAO – Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica – Ente finanziatore

Fondazione Gian Felice Rocca – Ente Finanziatore

Istituto Europeo di Oncologia I.R.C.C.S. – Divisione di Radioterapia

Ospedale S. Raffaele I.R.C.C.S. – Divisione di Medicina Nucleare

Fondazione TERA – Terapia con Adroni

Massachusetts General Hospital – Department of Radiation Oncology

EU – Ente Finanziatore

Fondazione Umberto Veronesi – Ente Finanziatore

Ludwig-Maximilians-Universität, München – Department of Medical Physics

Heidelberg University Hospital – Department of Radiation Oncology

Centre Leon Berard, Lyon – Department of Radiation Oncology

Helmholtzzentrum fuer Schwerionenforschung (GSI), Darmstadt – Department of Biophysics

4. Attività didattica:

4.a. Cicli di seminari, lezioni ed esercitazioni:

presso il Politecnico di Milano nell'ambito dei corsi:

Robotica Antropomorfa. – Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Biomedica –
A.A. 1995/96

Bioingegneria dei Sistemi Fisiologici I – Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica –
A.A. 1996/97 – 1997/98 – 1998/99 – (Cultore della Materia)

Sistemi Intelligenti Naturali e Artificiali – Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica –
A.A. 1997/98 – 1998/99 – 1999/00 (Cultore della Materia)

- **Elettronica Biomedica** – Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica – A.A.
1998/99 – 1999/00 (Cultore della Materia)

4.b. Moduli didattici

Politecnico di Milano – Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Biomedica:

Tecnologie Biomediche – (5CFU) – A.A. 1999/00

Tecnologie Biomediche – (5CFU) – A.A. 2000/01

Politecnico di Milano – Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica – Laurea Triennale:

Fondamenti di Bioingegneria Elettronica – (5CFU) – A.A. 2001/02

Fondamenti di Bioingegneria Elettronica – (5CFU) – A.A. 2002/03

Fondamenti di Bioingegneria Elettronica – (5CFU) – A.A. 2003/04

Progetto Strumentazione e Valutazione Funzionale – (5CFU) – A.A. 2009/2010

Progetto Strumentazione e Valutazione Funzionale – (5CFU) – A.A. 2010/2011

Progetto Strumentazione e Valutazione Funzionale – (5CFU) – A.A. 2011/2012
Progetto Strumentazione e Valutazione Funzionale – (5CFU) – A.A. 2012/2013
Progetto Strumentazione e Valutazione Funzionale – (5CFU) – A.A. 2013/2014
Progetto Strumentazione e Valutazione Funzionale – (5CFU) – A.A. 2014/2015
Progetto Strumentazione e Valutazione Funzionale – (5CFU) – A.A. 2015/2016
Progetto [Informazione] – (5CFU) – A.A. 2016/2017
Progetto [Informazione] – (5CFU) – A.A. 2017/2018
Progetto[Informazione] – (5CFU) – A.A. 2018/2019

Politecnico di Milano - Corso di Laurea in Ingegneria Biomedica – Laurea Specialistica

Tecnologie per la Chirurgia Assistita – (5CFU) – A.A. 2004/05
Tecnologie per la Chirurgia Assistita – (5CFU) – A.A. 2005/06
Tecnologie per la Chirurgia Assistita – (5CFU) – A.A. 2006/07
Tecnologie per la Chirurgia Assistita – (5CFU) – A.A. 2007/08
Tecnologie per la Chirurgia Assistita – (5CFU) – A.A. 2008/09
Metodi per Immagini Biomediche e Chirurgia Assistita – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2009/10
Metodi per Immagini Biomediche e Chirurgia Assistita – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2010/11
Metodi per Immagini Biomediche e Chirurgia Assistita – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2011/12
Metodi per Immagini Biomediche e Chirurgia Assistita – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2011/12
Metodi per Immagini Biomediche e Chirurgia Assistita – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2012/13
Metodi per Immagini Biomediche e Chirurgia Assistita – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2013/14
Methods for Biomedical Imaging and Computer Aided Surgery – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2015/16
Methods for Biomedical Imaging and Computer Aided Surgery – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2016/17
Methods for Biomedical Imaging and Computer Aided Surgery – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2017/18
Methods for Biomedical Imaging and Computer Aided Surgery – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2018/19 – (da quadro didattico 2018-2019)
Tecnologie per l'analisi e la Virtualizzazione Motoria – (II modulo - 5CFU) A.A. 2015/16
Tecnologie per l'analisi e la Virtualizzazione Motoria – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2016/17
Technologies for Motor Behavior Analysis and Virtual Modelling – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2016/17
Technologies for Motor Behavior Analysis and Virtual Modelling – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2017/18
Technologies for Motor Behavior Analysis and Virtual Modelling – (II modulo - 5CFU) – A.A. 2018/19

Politecnico di Milano - Corso di Dottorato di Ricerca in Ingegneria Biomedica

Progettazione sperimentale e analisi statistica – A.A. 2010-2011
Progettazione sperimentale e analisi statistica – A.A. 2012-2013

Experimental Project and Statistical Analysis – A.A. 2016-2017
Advanced Multimodal Imaging – A.A. 2013-2014

Università degli Studi di Milano – Facoltà di Medicina e Chirurgia – Corso di
Laurea triennale per Tecnico di Radiologia e Radioterapia

Misure Elettriche ed Elettroniche – A.A. 2005-2006

Misure Elettriche ed Elettroniche – A.A. 2007-2008

Università degli Studi di Milano – Facoltà di Medicina e Chirurgia – Scuola di
Specializzazione in Radioterapia

Bioingegneria (2 CFU) – A.A. 2010-2011

Bioingegneria (2 CFU) – A.A. 2011-2012

Bioingegneria (2 CFU) – A.A. 2012-2013

Bioingegneria (2 CFU) – A.A. 2013-2014

Bioingegneria (2 CFU) – A.A. 2014-2015

Bioingegneria (2 CFU) – A.A. 2015-2016

Bioingegneria (2 CFU) – A.A. 2016-2017

4.c. Incarichi didattici presso enti di ricerca stranieri

CERN (European Organization for Nuclear Research – Organisation Européenne pour
la Recherche Nucléaire)

Corso seminariale "*Image-guidance in Hadrontherapy*" (Professorship per attività
seminariale pari a 160 ore) – 2009-2012

5. Incarichi accademici istituzionali

5.a. Referente Commissione *Piani di studio della Laurea Specialistica* in Ingegneria
Biomedica – A.A. 2002-2003; 2003-2004; 2004-2005.

5.b. Membro e Responsabile della *Commissione di Ammissione alla Laurea
Specialistica* in Ingegneria Biomedica – A.A. 2002-2003; 2003-2004; 2004-2005;
2005-2006; 2006-2007; 2007-2008; 2008-2009; 2009-2010; 2010-2011; 2011-2012.

5.c. Membro eletto della *Commissione Scientifica* del Dipartimento di Bioingegneria del
Politecnico di Milano. 2005 -2010

5.d. Membro eletto del *Collegio del Dottorato di Ricerca in Bioingegneria*.
Maggio 2012 – Marzo 2014

5.e. Segretario del *Consiglio di Corso di Studi di Ingegneria Biomedica* del Politecnico
di Milano. Gennaio 2013 – Marzo 2014

5.f. Membro della *Commissione Didattica* del Dipartimento di Elettronica Informazione
Bioingegneria del Politecnico di Milano. Gennaio 2013 – Marzo 2014

5.g. Membro della *Giunta di Sezione* della Sezione di Bioingegneria del Dipartimento di
Elettronica Informazione Bioingegneria del Politecnico di Milano.
Gennaio 2013 – Marzo 2014

5.h. Attuale membro della *Giunta di Sezione* della Sezione di Bioingegneria del
Dipartimento di Elettronica Informazione Bioingegneria del Politecnico di Milano.
Dal Gennaio 2017

6. Incarichi di ricerca con Responsabilità tecnico-scientifica e gestionale

6.a. Responsabile del *Laboratorio Computer Aided Radiotherapy* del Dipartimento di
Bioingegneria del Politecnico di Milano 2003- presente

- 6.b. Responsabile dell'**Unità di Bioingegneria Clinica** del Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica (CNAO) di Pavia 2009-presente.

7. Riconoscimenti per l'attività scientifica

- 7.a. Selezione dell'Abstract Gianoli et al., "**ENHANCED 4D PET OPTIMIZATION BASED ON 4D CT MOTION MODELING**" nel **Media Pack** della conferenza internazionale ESTRO 2011 (European Society for Therapeutic Radiation Oncology) e partecipazione alla relativa conferenza stampa.
- 7.b. Selezione dell'articolo Landry et al., "**Investigating CT to CBCT image registration for head and neck proton therapy as a tool for daily dose recalculation**" Med. Phys. 42, 1354-1366 (2015) come "**Featured Article**" dalla rivista e pubblicazione della Figura 5 come copertina del numero della rivista.
- 7.c. Selezione dell'articolo Belfatto et al., "**Tumor radio-sensitivity assessment by means of volume data and magnetic resonance indices measured on prostate tumor bearing rats**" Med. Phys., 43, 1275-1284 (2016) come "**Editors' Choice**" dalla rivista Medical Physics con la motivazione: "*..highest quality papers, in terms of potential scientific impact and reader interest*".

8. Partecipazione come relatore invitato a convegni scientifici

- 8.a. Relatore invitato al Workshop "**Technology Innovation and Development**" promosso dalla European Physics Society presso la Fondazione Ettore Majorana, Erice (TP, Italy). Titolo della lettura: "*Imaging in therapy: Status and future perspectives*" – Ottobre 2012.
- 8.b. Organizzatore e relatore del Workshop Internazionale "**3rd 4D Treatment Planning**" presso la Fondazione CNAO, Pavia – Dicembre 2012.
- 8.c. Relatore invitato al Workshop "**4th 4D Treatment Planning**" presso il centro di protonterapia Paul Scherr (PSI, Villingen, CH). Titolo della lettura: "*Pros and cons of correlation model based motion detection*" – Novembre 2013
- 8.d. Relatore invitato al Workshop internazionale "**Status and future perspectives of charged particle therapy**" presso la Fondazione CNAO, Pavia. Titolo della lettura: "*Hadrontherapy in 4D*" – Dicembre 2013.
- 8.e. Relatore invitato al Workshop internazionale "**Advanced Molecular Imaging**", organizzato da INFN in Alghero. Titolo della lettura: "*External/internal correlation models for motion management in radiotherapy*" – Settembre 2014.
- 8.c. Relatore invitato al Workshop "**6th 4D Treatment Planning**" presso il centro di protonterapia Oncoray (Dresda, D). Titolo della lettura: "*What is new in motion monitoring and motion modelling ?*" – Novembre 2015
- 8.f. Relatore invitato al "**Second Heidelberg Symposium on Novel Techniques in Ion Beam Radiotherapy**" presso il centro HIT (Heidelberg, D). Titolo della lettura: "*Real-time tracking options: state of the art in clinical applications and future developments*" – Marzo 2016.
- 8.g. Relatore invitato al Workshop "**8th 4D Treatment Planning**" presso il centro di adroterapia MedAustron (Wienerneustadt, A). Titolo della lettura: "*Which techniques are really used for motion monitoring ?*" – December 2017.

9. Supervisione di Tesi di Dottorato di Ricerca

- Tesi in corso** (Dottorato di Ricerca in Bioingegneria - Politecnico di Milano)
1. Giulia Buizza: Multi-parametric imaging for radiation therapy.

2. Giorgia Meschini: Modeling of breathing related dosimetric effects in particle therapy.

Tesi concluse (Anno conseguimento titolo di Dottore di Ricerca in Bioingegneria - Politecnico di Milano)

2017

3. Via Riccardo: Development and validation of an eye tracking system for proton radiotherapy treatment of ocular melanomas.
4. Cassetta, Francisco Roberto: Cone Beam CT and proton CT for adaptive radio and proton therapy.
5. Ferraz Diaz Marta: Investigation of alternative imaging methods to improve accuracy in cancer therapy with carbon ions.

2016

6. Chiara Paganelli: MRI-guidance in external beam radiotherapy: from planning to treatment (Co-supervisione).
7. Maxime Desplanques: An open source software for proton treatment planning.

2014

8. Giovanni Fattori: Image guided management of uncertainties in scanned particle therapy.
9. Matteo Seregni: Tumor tracking in particle therapy: development of dedicated methods and experimental testing.

2013

10. Aurora Fassi: Development and testing of extra-cranial tumour tracking methods for intra-fraction organ motion compensation in particle radiation therapy.
11. Chiara Gianoli: 4D PET-based treatment verification in ion beam therapy: reconstruction and optimization strategies.

2012

12. Andrea Pella: Technologies and methods for treatment geometry optimization in radiation therapy with accelerated particles.
13. Marta Peroni: Methods and algorithms for image guided adaptive radio- and hadron- therapy.

10. Altri incarichi

Membro in qualità di *esperto in dispositivi medici e dell'area medico-chirurgica* del *Comitato Etico* della Fondazione I.R.C.C.S. Istituto Neurologico Carlo Besta di Milano. Da Ottobre 2013

11. Credenziali scientifiche riassuntive (ricerca su *Scopus Author Search* "Baroni", Politecnico di Milano effettuata il 12/10/2018)
214 pubblicazioni indicizzate
2440 citazioni dal 1994
h-index: 22

Milano 12/10/2018

