

Curriculum vitae Armando Bazzani

1980: high school degree at Liceo Classico "Tito Livio" di Padova: evaluation 60/60.

February 24, 1987 Master degree in Physics at University of Padova 110/110 cum laude

1987-88: fellowship at Padova University on Plasma Physics and controlled thermonuclear fusion.

1988: guest at the SPS C.E.R.N. division to collaborate with Dott. W.Scandale on nonlinear problems on beam dynamics,

October 1988: PHD fellowship at the physics department of the Bologna University.

May 1991: assistant professor of Mathematical Physics at the Science faculty of the Bologna University.

September 1992: PHD in Physics with a dissertation on "Analytical properties of perturbative series and stability in beam dynamics".

1992: associate researcher of INFN at the Bologna section.

October 2002: associate professor of Mathematical Physics at the Physics Department of the Bologna University.

2012: full professor qualification in Mathematical Physics .

2017: coordinator of the Laboratory of Complex Systems Physics of Physics and Astronomy Department of the Bologna University.

Teaching: Analytical Mechanics, Numerical Models of Physics, Complex Systems Physics.

Participation to projects:

PLEXNET INFN projects (theoretical group),

Research collaboration with Alfaevolution (UNIPOLSAI) to study crash dynamics using MEMS sensors (Accelerometer and Gyroscope) and GPS data.

Research Collaboration with TIM to study tourist mobility using mobile phone data

Smart Control Room project with TIM to model the tourist flows

S.LI.DES european project (Italia-Croatia) to develop a smart destination ecosystems

Member of the PHD board of Data Science and Computing, Member of Collegio Superiore of the Bologna University.

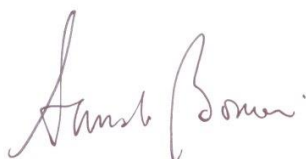
Visiting professor at ETH of Zurich, at CEA Saclay (Francia), at the Theoretical Physics Center of C.N.R.S. at Luminy (Marsiglia), at Physics Department of the Clark Atlanta University in Atlanta (U.S.A.), at C.E.R.N. laboratory, at D.E.S.Y. Laboratory of Hamburg, at Technical University of Dresden and of the Biophysical Laboratory at Brown University (Providence)

Research activity

- 1) Dynamical systems theory and stochastic dynamical systems.
- 2) Nonlinear and collective effects in beam dynamics.
- 3) Complex Systems Physics.
- 4) Modeling biological and social systems.

Faithfully

Armando Bazzani



Recent Publications

A. Bazzani, M. Giovannozzi and E. H. Maclean Analysis of the non-linear beam dynamics at top energy for the CERN Large Hadron Collider by means of a diffusion model
Eur. Phys. J. Plus 135: 77 (2020)

A. Bazzani, M. Giovannozzi, E. H. Maclean, C. E. Montanari, F. F. Van der Veken, and W. Van Goethem Advances on the modeling of the time evolution of dynamic aperture of hadron circular accelerators Phys. Rev. Accel. Beams 22, 104003 –(2019)

C Mizzi, A Fabbri, S Rambaldi, F Bertini, N Curti, S Sinigardi, R Luzi,A.Bazzani *Unraveling pedestrian mobility on a road network using ICTs data during great tourist events* EPJ Data Science 7 (1), 44, (2018)

A Bazzani, C Sala, E Giampieri, G Castellani *Master equation and relative species abundance distribution for Lotka-Volterra models of interacting ecological communities.*Theoretical biology forum 109 (1-2), 37-47, (2017)

R Gallotti, A Bazzani, S Rambaldi, M. Bathelemy *A stochastic model of randomly accelerated walkers for human mobility* Nature Communications 7, Article number: 12600, (2016)

R Gallotti, A Bazzani, S Rambaldi *Understanding the variability of daily travel-time expenditures using GPS trajectory data* EPJ Data Science 4 (1), 18, (2015)

E. Andreotti, A. Bazzani. and S. Rambaldi *Modeling traffic fluctuations and congestion on a road network* Advances in Complex Systems Vol. 18, Nos. 3 & 4 1550009, (2015)

Armando Bazzani, Christopher Frye, Massimo Giovannozzi, Cédric Hernalsteens Analysis of adiabatic trapping for quasi-integrable area-preserving maps Phys.Rev.E 89 4, 042915, (2014)

De Oliveira LR, Bazzani A, Giampieri E, Castellani GC *'The role of non-equilibrium fluxes in the relaxation processes of the linear chemical master equation'*, J Chem Phys., 141(6), (2014)

M. F. Mestre, A. Bazzani, Pablo M. Cincotta, and C. M. Giordano 'Stochastic approach to diffusion inside the chaotic layer of a resonance' Phys. Rev. E 89, 012911, (2014)

A. Bazzani, R. Fani, P. Freguglia 'Modeling mutant distribution in a stressed *Escherichia coli* bacteria population using experimental data' Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, Volume 393, Pages 320-326, (2014)

R. Gallotti A. Bazzani, M. Degli Esposti, S. Rambaldi 'Entropic measures of individual mobility patterns' Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment, P10022 doi:10.1088/1742-5468/2013/10/P10022, (2013)

D. Remondini, E. Giampieri, A. Bazzani, G. Castellani, A. Maritan 'Analysis of noise-induced bimodality in a Michaelis–Menten single-step enzymatic cycle' Physica A: Statistical Mechanics and its Applications, Volume 392, Issue 2, Pages 336-342, (2013)

A. Bazzani, M. Giovannozzi, P. Londrillo, S. Sinigardi, G. Turchetti 'Case studies in space charge and plasma acceleration of charged beams Comptes Rendus Mécanique 342 (10), 647-661, (2014)

A. Bazzani, C. Frye, M. Giovannozzi, and C. Hernalsteens 'Analysis of adiabatic trapping for quasi-integrable area-preserving maps Phys. Rev. E 89, 042915, (2014)

A. Bazzani, P. Freguglia, 'Ago-antagonist theory in Darwinian evolution' Theor Biol Forum.;106(1-2):25-35, (2013)

M. Batty and K. W. Axhausen and F. Giannotti and A. Pozdnoukhov and Bazzani A. and M. Wachowicz and G. Ouzounis and Y. Portugali, 'Smart cities of the future' THE EUROPEAN PHYSICAL JOURNAL. SPECIAL TOPICS, 214, pag. 481-518, (2012)

Bazzani A. and Castellani G.C. and Giampieri E. and Remondini D. and Cooper L.N., Bistability in the chemical master equation for dual phosphorylation cycles THE JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS, 136, pag. 235102--1--235102—11, (2012)

Bazzani A. and R. Gallotti and S. Rambaldi, Towards a statistical physics of human mobility INTERNATIONAL JOURNAL OF MODERN PHYSICS C, 23N.9., pag. 1250061--1--1250061—16, (2012)

Sara Maria Carturan received the Degree in Chemistry in 1993 from Padova University and the Ph.D. degree in Chemistry from Trento University in 2004. From 2003 she has a permanent position as graduated technician at the Department of Physics and Astronomy of Padova University, with the main task of providing technological support as for chemistry related aspects to projects and activities funded by DFA and INFN (Laboratori Nazionali di Legnaro). Her research interests have been focused on polymers synthesis and sol-gel derived glasses and modification of their optical, electrical and mechanical properties by chemical treatments and/or ion beams interaction for applications covering particles detectors, optical gas sensors, luminescent solar concentrators. Recently, she has been deeply involved also into the surface modification of germanium through wet chemical treatments for the recovery of crystalline integrity and for the development of new doping approaches. Sara Maria Carturan has authored about 90 peer reviewed articles and is referee of *Materials Letters*, *IEEE Sensors Journal*, *Polymer*.

h-index: 19, total citations number: 1340 (ISI web of science, July, 2020)

h-index: 23, total citations number: 1927 (Google Scholar, July, 2020)

Selected publications

1. Quaranta, A.; Carturan, S.; Marchi, T.; et al.

Doped polysiloxane scintillators for thermal neutrons detection

JOURNAL OF NON-CRYSTALLINE SOLIDS Volume: 357 Issue: 8-9 Special Issue: SI
Pages: 1921-1925 Published: APR 15 2011

2. Carturan, S., Maggioni, G., Rezvani, S.J., Gunnella, R., Pinto, N., Gelain, M., Napoli, D.R.
Wet chemical treatments of high purity Ge crystals for γ -ray detectors: Surface structure, passivation capabilities and air stability

(2015) *Materials Chemistry and Physics*, 161, art. no. 18120, pp. 116-122.

3. Buffa, M., Carturan, S., Debije, M.G., Quaranta, A., Maggioni, G.

Dye-doped polysiloxane rubbers for luminescent solar concentrator systems

(2012) *Solar Energy Materials and Solar Cells*, 103, pp. 114-118.

4. Carturan, S., Quaranta, A., Marchi, T., Gramegna, F., Degerlier, M., Cinausero, M., Kravchuk, V.L., Poggi, M.

Novel polysiloxane-based scintillators for neutron detection

(2011) *Radiation Protection Dosimetry*, 143 (2-4), art. no. ncq403, pp. 471-476.

5. Carturan, S., Quaranta, A., Bonafini, M., Vomiero, A., Maggioni, G., Mattei, G., De Julián Fernández, C., Bersani, M., Mazzoldi, P., Della Mea, G.

Formation of silver nanoclusters in transparent polyimides by Ag-K ion-exchange process

(2007) *European Physical Journal D*, 42 (2), pp. 243-251.

6. Carturan, S., Quaranta, A., Maggioni, G., Vomiero, A., Ceccato, R., Della Mea, G.

Optical study of the matrix effect on the ESIPT mechanism of 3-HF doped sol-gel glass

(2003) *Journal of Sol-Gel Science and Technology*, 26 (1-3), pp. 931-935.

2 Luglio, 2020

Sara Maria Carturan

Curriculum Vitae Europass

Informazioni personali

Cognome(i)/Nome(i) **Andrea Pisent**
Indirizzo(i) INFN Laboratori Nazionali di Legnaro
Viale Università 2
I 35020 Legnaro (Padova)
E-mail Andrea.pisent@lnl.infn.it
Cittadinanza Italiana
Data di nascita

Settore professionale **Fisico degli acceleratori**

Esperienza professionale

Dal 1 gennaio 2009 Dirigente Tecnologo presso i Laboratori Nazionali di Legnaro dell'INFN.
Lavoro o posizione ricoperti

Responsabile della partecipazione INFN al progetto ESS, un progetto ERIC in costruzione presso Lund in Svezia. Progettazione e costruzione del DTL: Le componenti di questo acceleratore sono in gran parte prodotte (in Italia) ed è in corso la fase di assemblaggio e messa a punto .

Responsabile della costruzione dell'RFQ di IFMIF EVEDA, un acceleratore lineare di deutoni di altissima intensità per una sorgente molto intensa di neutroni con spettro analogo a quello di fusione per il test dei materiali dei futuri reattori di fusione.

E' stato responsabile del task linac dell'acceleratore per adroterapia realizzato a Pavia (CNAO), coordinatore tecnico del progetto speciale INFN SPES, e responsabile per LNL del progetto TRASCO, volto allo sviluppo di un acceleratore per la trasmutazione delle scorie radioattive



Principali attività e responsabilità

Dalla tesi ad oggi si è occupato di vari aspetti di Fisica dei Fasci, come il ruolo della dinamica Hamiltoniana non lineare nelle piccole perdite dei colliders, il mantenimento della polarizzazione negli anelli, gli effetti di carica spaziale e i fenomeni collettivi negli acceleratori lineari, il controllo dell'alone di fascio, la fenomenologia di fasci raffreddati sino a raggiungere configurazioni ordinate (fasci cristallini), gli approcci specifici per la formazione della struttura di fascio in un RFQ in presenza di forte e debole carica spaziale, studi elettromagnetici per la migliore stabilizzazione del campo accelerante in presenza di errori costruttivi in strutture di tipo RFQ e DTL.

Le principali attività sperimentali sono state svolte nel campo dello sviluppo di acceleratori lineari. I risultati principali sono stati legati alla responsabilità del beam commissioning di tre linac

- L'iniettore CERN per ioni piombo sino a 250 keV/u
- L'iniettore di ioni positivi di LNL PIAVE
- Il linac del CNAO

Infine per quanto riguarda l'alta intensità ha coordinato la costruzione a LNL della struttura accelerante di un RFQ per protoni da 30 mA 5 MeV, mentre più recentemente ha coordinato la costruzione di un RFQ di 125 mA 5 MeV deutoni installato in Giappone nel 2017 nell'ambito del progetto IFMIF_EVEDA per il test dei materiali costitutivi dei nuovi reattori di fusione.

L'acceleratore lineare prototipo di IFMIF EVEDA, costruito in Europa con il coordinamento di F4E, viene installato a Rokkasho in Giappone. La parte di competenza italiana è stata già installata e provata con il fascio sino alla corrente nominale di 125 mA a 5 MeV (in modalità fascio impulsato). Per quanto riguarda infine l'acceleratore di tipo DTL di ESS a Lund il primo tank è in fase di installazione.

Responsabile dal 2006 del servizio Fisica di Fasci dei LNL, ha ricoperto il ruolo di Rup e presidente di commissione aggiudicatrice in molte gare per l'acquisto di forniture scientifiche. Membro e Presidente di numerose commissioni per la selezione di personale.

Per più di dieci anni docente di Fisica degli Acceleratori presso l'Università di Padova (professore a contratto), nell'ambito del corso di dottorato e del corso di Laurea magistrale/specialistica, ha seguito 8 tesi di laurea e 4 di dottorato nell'ambito delle attività del suo gruppo.

Dal 2014 è membro del collegio dei docenti per il corso di dottorato di Fisica degli acceleratori presso l'Università La Sapienza.

Istruzione e formazione

laureato in Fisica a Padova nell'86 (110/110 e lode), maturità Classica Tito Livio Padova (60/60) nell'81, è stato post doc all'Università di Karlsruhe, a Los Alamos (Università della California) e fellow CERN. Dal '90 staff INFN dei Laboratori di Legnaro (LNL) dove è attualmente inquadrato come dirigente tecnologo.

E' autore di oltre 250 pubblicazioni (Google Scholar, Indice H=18, i10 index=37), le cui undici più significative sono indicate nel seguito:

1. N.Akchurin et al. "Measurement of Spin Motion in a Storage Ring Outside the Stable Polarization Direction" Phys. Rev. Lett., Vol.69, Num.12, p.1753-57 (21 September 1992)
2. "The accomplishment of the Engineering Design Activities of IFMIF/EVEDA: The European-Japanese project towards a Li(d,xn) fusion relevant neutron source "J Knaster, et al. Nuclear Fusion 55 (8), 086003
3. A. Pisent "Towards Commissioning of the IFMIF RFQ " Invited Talk, Proceedings of Linac Conference, Lensing 2016
4. A.Pisent "Theory of Crystalline beams" Hyperfine Interactions 115 (1998) 3-15
5. A. Pisent "Advances of LNL BNCT project" Invited talk European Physical Society 19th Nuclear Physics Divisional Conference New Trends in Nuclear Physics Applications and Technology Pavia (Italy) September 5-9, 2005
6. "SPES: Technical Design for an Advanced Exotic Ion Beam Facility at LNL", Design Report A. Bracco and A. Pisent eds. LNL-INFN(REP) 181/2002, June 2002
7. A Pisent, "Instabilities: Linacs". Lesson CERN Accelerator School, Introduction to Accelerator Physics Course, Loutraki, Greece, 2-13 October 2000 p198-223 cernrep / 2005-004
8. A. Pisent et al "Results on the Beam Commissioning of the Superconducting-RFQ of the New LNL Injector" Invited talk Proceedings of LINAC 2006, Knoxville, Tennessee USA., p.227
9. F. Grespan, A. Pisent and A. Palmieri "Dipole stabilizers for a four-vane high current RFQ: theoretical analysis and experimental results on a real-scale model." Nucl. Instr and Meth. A 582 (2007) 303-317
10. A. Pisent "High power RFQs" Invited Talk, Proceedings of Particle Accelerator Conference, Vancouver 2009 p.538-542
11. A. Pisent "RFQ for CW applications" Invited Talk, Proceedings of Linac Conference, Tsukuba 2010

