

Chiara Guazzoni Curriculum Vitae

Short bio

Chiara Guazzoni, born in Milano (Italy) on December 6, 1972, is Associate Professor of Electronics (since 2009) with tenure (since 2012) at Politecnico di Milano.

She graduated in Physics (Laurea degree) in 1996 at Università degli Studi, Milano, Italy, discussing a thesis on "Confinamento di elettroni in rivelatori a semiconduttore: proposta di un nuovo rivelatore a deriva controllata" - (Electrons confinement in semiconductor detectors: proposal of a new controlled-drift detector).

In 1996 she attended a Master Course in Nuclear Physics at the same university and in 2000 she obtained the Ph.D. in Electronics and Telecommunications Engineering at Politecnico di Milano.

From 1999 up to February 2001 she had a research contract with Politecnico di Milano, Italy - Dipartimento di Elettronica e Informazione.

Since March 2001 she had worked as Assistant Professor of Electronics at Politecnico di Milano, Italy.

Since May 2008 she has been Associate Technological Researcher of the Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) to which she was associated since 1995.

From November 2009 up to October 2011 she was visiting scientist of the Brookhaven National Laboratory where she spent short periods.

In 2014-2015 she took a 5 month maternal leave due to the birth of her daughter.

She is Member of IEEE and the Italian Physical Society (SIF).

Honors and Awards

She won two best conference talk awards (Annual Meeting of the Electronic Group in Alghero (SS), Italy, June 10-13, 1999 and 85° National Conference of the Italian Physics Society, Pavia, Italy, September 20-24, 1999 (second place).

She won the 1999 IEEE Nuclear and Plasma Sciences Society Graduate Student Award.

In 2001 she was awarded for her brilliant scientific activity by the Italian Physical Society.

In 2004 she received the 2004 IEEE Nuclear and Plasma Sciences Society Radiation Instrumentation Early Career Award, for "contributions to an innovative X-ray spectroscopic imager with fast frame rates and nuclear electronics".

Reviewer, Editorial Board and Committees

She has been reviewer for the main journals in the field of radiation detectors, electronics and instrumentation (IEEE Trans. Nucl. Sci.; Nucl. Instr. Meth. A & B; X-Ray Spectrom.)

She has been Member of the Organizing committee of the X and of the XI European Symposium on Semiconductor Detectors (Wildbad Kreuth, June 12-16, 2005 and June 7-11, 2009), of the Programme Committee of Bioimaging 2016 (Feb. 21-23, 2016, Rome, Italy), and member of the International Advisory Committee of ANSiP 2011 – Advanced School and Workshop on Nuclear Physics Signal Processing, November 21-24, 2011, Acireale (CT).

She has been one of the Editors of two Volumes (568, Issue 1, 30 November 2006 and 624, Issue) of Nuclear Instruments & Methods in Physics Research. Section A, Accelerators, Spectrometers, Detectors and Associated Equipment and Associate Editor of IEEE Transaction On Nuclear Science, Special Issue of the SORMA West 2012 Conference (Vol. 60, No.2, April 2013).

She was elected Member-at-Large of the Radiation Instrumentation Steering Committee of the IEEE Nuclear and Plasma Science Society for the term 2014-2016.

She served as Deputy Program Chair for the 2015 IEEE Nuclear Science Symposium, San Diego (California) Oct. 31 - Nov. 7, 2015. The IEEE Nuclear Science Symposium is the premier meeting on the use of instrumentation in the nuclear fields and constitutes an ideal forum for scientists and engineers in the field of nuclear science, radiation instrumentation, software engineering and data acquisition.

She was appointed Chair of the Awards Sub-Committee of the Radiation Instrumentation Steering Committee of the IEEE Nuclear and Plasma Science Society for 2016 and 2017.

She has been elected Vice-Chair of the Italian Chapter of the IEEE Nuclear and Plasma Science Society for the term 2016-2018.

She is appointed Vice-Chair of the Radiation Instrumentation Steering Committee of the IEEE Nuclear and Plasma Science Society for the term 2017-2018.

She has been external reviewer for proposals submitted to the 2015 Initiation into Research of FONDECYT of CONICYT, Chile and to PRIN2010-2011, MIUR, Italy.

Scientific Activity

Since 1994 Chiara Guazzoni has carried out her research activity in the field of Radiation Detectors and Frontend and Backend Electronics.

The main research activities are:

- 1) Semiconductor radiation detectors for position and energy measurements of X-rays, gamma-rays and charged particles;
- 2) Low-noise front-end electronics;
- 3) Digital Acquisition systems and filtering techniques for signal coming from radiation detectors.

She presently carries out her research activity, both theoretical and experimental, in the research laboratories of Politecnico di Milano and in the past also of Università degli Studi di Milano. She collaborates/collaborated with the Halbleiterlabor of Max Planck Institut in Munich (Germany), with PNSensor GmbH(Germany), with the Brookhaven National Laboratory, with Sincrotrone ELETTRA in Trieste, with University of Siegen, with LABEC laboratory (INFN - Florence University), with University College London, with INFN Sezione di Catania and Laboratori Nazionali del Sud. For her research needs she has worked for short periods at the Halbleiterlabor of Max Planck Institut in Munich (Germany) and at Brookhaven National Laboratory (Upton, USA) and she took part in several beam times at the SYRMEP beam-line (Sincrotrone ELETTRA in Trieste, Italy), at the B16 beamline of Diamond Synchrotron Source in Didcot (UK), at GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt (Germany), at Laboratori Nazionali del Sud (Catania, Italy) and at INFN LABEC (Firenze, Italy).

The leitmotiv of her research activity are detectors for imaging and spectroscopy from the design to their system application together with the low-noise frontend electronics. From the beginning of her research activity she developed innovative detectors for X-ray imaging and spectroscopy based on the drift mechanism, as recognized by several awards in the field and many scientific publications. She promoted their use in innovative application fields, proposing several advances with respect to state-of-the-art. Just to mention few examples: the use of silicon drift detectors and polycapillary X-ray optics in PIXE experiments and in X-ray scatter imaging and more recently for the detection of Gold NanoParticles as tumor markers. Since 2009, she started to devote her competences also towards detection instruments for multi-fragmentation measurements in nuclear physics, as demonstrated by several publications and by the responsibility of different research projects in the field.

Publications

She is author of 76 papers on international peer-reviewed journals and of more than 90 international conference proceedings. She was invited speaker for 12 talks on her research activity on radiation detectors and front-end electronics and related applications.

She is also co-inventor of an Italian, European and US patent about a novel semiconductor detector for X-ray imaging with time and energy resolution, named Controlled-Drift Detector.

Project Coordination

She is/was principal investigator of the following projects/Contracts:

- PI of the Young Researcher Project - Year 2000 for the development of a compact and flexible multichannel acquisition system for detectors for high-resolution X-ray spectroscopy. One year starting July 24, 2002.
- PI of the research contract Politecnico di Milano - Società EIS s.r.l. on the development of an acquisition system for X-ray detectors. Starting date: March 2003.

- PI for the Milano Section of INFN of the DANTE Experiment (Development of Analytical Nuclear TEchniques)2006-2008 for the development of an innovative spectrometer for PIXE measurements based on a Silicon drift Detector and on polycapillary optics.
- PI for the Milano Section of INFN of the EXOCHIM Experiment 2008-2014, since 2010, a Nuclear Physics Experiment with the goals of i) studying isospin and mass dependence of reaction mechanisms at Fermi energies; ii) studying population and decay of nuclei and resonances at the border of drip lines; iii) studying isospin dependence of asymmetry term of nuclear equation of state at high density. In the framework of this experiment she had the responsibility for the instrumental part.
- Associated investigator for the program PRIN 2009 “Development of the prototype of a high angular resolution detector array for very precise momentum measurements of light particles and fragments, aimed at dynamics and spectroscopy studies in nuclear reactions with stable and radioactive beams at low and intermediate energies”, Protocol n. 2009RLCYL8
- PI for the Milano Section of INFN of the NEWCHIM Experiment 2015-2019, mainly devoted to the development of a Femtoscope Array for Correlation and Spectroscopy in which she has the responsibility of the microstrip detectors qualification and response mapping and of the frontend electronics design and qualification and collaborates to the module assembly.

She collaborates/collaborated to:

- different INFN experiments (since '96) related to the development of radiation detectors and low-noise electronics,
- to the XRF-ART project (1998-2001) in the 5° Framework of the EU, to the SIDDHARTA project (2004-2006) of the 6° Framework of the EU,
- to the X-RAPTOR project (2008-2010) MetaDistretti 2007 Regione Lombardia,
- to the DSSC Consortium for the development of pixelated detectors based on the DePMOS concept for the European XFEL (2009-2014)
- to the program PRIN 2012, protocol n. 2012Z3N9R9. Teaching and Supervisor Activity

She teaches Electronics courses since 2001 and she has supervised few tens of B.Sc. and M. Sc. Theses in Electronics Engineering and two PhD Theses.

CURRICULUM VITAE



INFORMAZIONI PERSONALI

Nome **MAURO QUADRIO**
Indirizzo
Telefono **02 50319550 uff.**
Fax
E-mail **mauro.quadrio@mi.infn.it**
Nazionalità Italiana
Data di nascita 28 AGOSTO 1959

ESPERIENZA LAVORATIVA

- Date (da – a) 1998 – 2017
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Sezione di Milano – Laboratorio LASA, via F.lli Cervi, 201 – 20099 Segrate MI
 - Tipo di azienda o settore Ente di Ricerca
 - Tipo di impiego Collaboratore tecnico
 - Principali mansioni e responsabilità
Progettazione elettrica, gestione e conduzione degli impianti tecnologici, progettazione e gestione del sistema di automazione impianti tecnici del laboratorio L.A.S.A.
Progettazione, costruzione e gestione di apparecchiature elettroniche per alimentazione di potenza e per la protezione di magneti superconduttori.
Configurazione, messa in opera, gestione di apparecchiature per acquisizione di segnali.
Sviluppo di software per acquisizione e gestione segnali e per la supervisione delle apparecchiature della stazione di collaudo dei magneti.
-
- Date (da – a) 1992 – 1998
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato – Civico IPIA – Via Deledda, 11 – 20127 Milano
 - Tipo di azienda o settore Scuola secondaria legalmente riconosciuta
 - Tipo di impiego Insegnante tecnico pratico
 - Principali mansioni e responsabilità Attività didattica nei laboratori di elettronica, elettrotecnica, microcontrollori, automazione.
-
- Date (da – a) 1981 - 1992
 - Nome e indirizzo del datore di lavoro Elettromeccanica di Quadrio Albino e C. snc – Via Grigna, 17 – 20047 Brugherio Mi
 - Tipo di azienda o settore Impresa artigiana settore elettromeccanico
 - Tipo di impiego Socio Titolare
 - Principali mansioni e responsabilità Costruzioni elettromeccaniche – Avvolgimenti elettrici per motori CC di media potenza impiegati nel settore degli azionamenti per macchine utensili

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

- Date
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
- Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
- Qualifica conseguita
- Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

1976 - 1980

Servomac spa – via Procaccini, 15 – 20100 Milano

Azienda operante nel settore elettromeccanico

Costruzioni elettromeccaniche ed elettroniche – azionamenti per macchine utensili.

Addetto all'assemblaggio di apparecchiature elettroniche, collaudo apparecchiature, assistenza tecnica presso i clienti

2015

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Sezione di Bologna

Corso di formazione "Elaborazione digitale dei segnali"

Attestato di frequenza

2002

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Sezione di Pisa

Corso di formazione "Sensori, Misure, strumenti di tipo industriale"

Attestato di frequenza

2000

Istituto Nazionale di Fisica Nucleare – Sezione di Bari

Corso di formazione "CAD elettronico"

Attestato di frequenza

1999

National Instruments - Milano

LabView Basic I - LabView Basic II

Attestato di frequenza

1999

Università di Pavia

"Corso introduttivo di automazione industriale e robotica"

Attestato di frequenza

1996

IAL CISL , Regione Lombardia - Milano

"Corso per Programmatore analista"

Attestato di qualifica post-diploma

1995

Istituto Tecnico Industriale Spinelli – Sesto S. Giovanni

Diploma di perito Industriale in elettrotecnica

Diploma di maturità tecnica

46/60

1994

Istituto Tecnico Industriale G. Giorgi - Milano

Diploma di perito Industriale in elettronica

Diploma di maturità tecnica

54/60

1978

Istituto Professionale per l'Industria e l'Artigianato - Monza

Diploma di Tecnico delle Industrie Elettriche ed Elettroniche

Diploma di maturità professionale

54/60

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

MADRELINGUA

ITALIANO

ALTRE LINGUA

INGLESE

- Capacità di lettura
- Capacità di scrittura
- Capacità di espressione orale

Buono

Discreto

Discreto

CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI

Esperienza nella didattica scolastica acquisita in sei anni di attività come insegnante tecnico pratico in corsi di formazione professionale per adulti.

CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE

Autonomia nella attività lavorativa acquisita con esperienza di lavoro in impresa artigianale. Attitudine al lavoro di gruppo e alla pianificazione collaborativa.

Ruolo e responsabilità in campo tecnico presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare.

CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE

Elettronica industriale ed elettromeccanica. In particolare nel settore delle macchine elettriche – automazione industriale – servomeccanismi - software di controllo e di supervisione.

Informatica hardware e software: architettura e configurazione di computer e sistemi di rete – installazione e configurazione di apparecchiature e strumentazione per l'acquisizione di segnali - programmazione con diversi linguaggi (C, Java, LabView) – programmazione di apparecchiature PLC, microcontrollori e dispositivi FPGA.

Progettazione elettronica tradizionale e di dispositivi programmabili mediante l'impiego di software e strumenti dedicati.

Progettazione di impianti elettrici e in automazione industriale con impiego di controllori logici programmabili.

Gestione degli impianti di laboratorio presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, in particolare per gli aspetti della acquisizione dei segnali dal campo.

Sviluppo di software per la gestione e la supervisione di impianti tecnici.

Progettazione elettronica di apparati di potenza e di condizionamento analogico e digitale dei segnali.

Milano, ottobre 2017

Mauro Quadrio

Profilo professionale di Paccalini Antonio

Diplomato perito elettronico nel 1980
Assunto all'INFN in data 01-01-1983.
Cter IV prima progressione dal 01-01-2006
Cter IV seconda progressione dal 01-01-2010

Nota: per il progetto C.S. ho già una presentazione del Prof. Acerbi.

Per il Progetto ELFA (Electron Laser Facility for Acceleration) ha partecipato alla realizzazione del sistema di caratterizzazione dei magneti permanenti per il modello Wiggler costituito da un apparato di movimentazione su tre assi e acquisizione di grande precisione (risoluzione 10^{-6} m.). Ha collaborato alla progettazione e montaggio dell'apparato di misura per correnti critiche (max 30 kA) del cavo superconduttore per i dipoli LHC, nonché alla realizzazione del software di controllo e acquisizione in Labview.

Nell'ambito della collaborazione dell'INFN. – L.A.S.A. al progetto ATLAS ha partecipato alla progettazione (hardware e software) di apparati elettronici per la realizzazione dei magneti modello B00 e B0.

In particolare si è occupato di:

- Sistema di calibrazione di precisione per sonde criogeniche (Pt100 e CLTS) da installare in B0.
- Misura della conducibilità elettrica e termica dello schermo rivettato in alluminio per BT.
- Sistema di acquisizione veloce (LASA-DAQ) per la diagnostica di B00 e B0.
- Sviluppo di una nuova scheda di isolamento/filtro per segnali provenienti da bobine superconduttive.

Ha inoltre partecipato all'energizzazione delle bobine B00 e B0.

Per il progetto Disco-RAP:

- Realizzazione hardware, software e analisi dati del sistema per la misura della conducibilità termica di materiali a temperature criogeniche.
- Sviluppo del sistema per la misura della resistività dei cavi Rutherford e relativo apparato per l'assemblaggio dei campioni.
- Assemblaggio del sistema dei Quench Heater e dell'acquisizione veloce per il test del magnete.

Gli articoli pubblicati e in fase di pubblicazione dimostrano l'impegno profuso.

Pubblicazioni

- **Operational experience with distributed control system of the Milan Superconducting Cyclotron.**
- **The Microprocessor – Based control system for the Milan Superconducting Cyclotron.**
- **A facility for measuring critical current on cables up to 30,000 A at 8 Tesla**
- **Assembling and calibration of an apparatus for thermal and electrical conductivity measurement of riveted junction.**
- **CLTS and Pt100 LASA calibration for B0 model coil.**
- **The LASA fast acquisition system for the B00 and B0 diagnostics.**
- **B0 LASA-DAQ : Noise study and reduction in the B00 ATLAS model coil**
- **ATLAS B0 toroid model coils test at Cern (1).**
- **ATLAS B0 toroid model coils test at Cern (2).**
- **Barrel Toroid – Technical Design Report**
- **Calibration of the CLTS and verification of the standard for the Pt100 temperature sensors for the B0 model coil.**
- **The instrumentation of the B0 Atlas model coil.**
- **Test on Cern isolation amplifier card and new design for the B0 diagnostic voltage acquisition card.**
- **The LASA fast acquisition system for B0 diagnostic – Hardware and Software manual.***
- **Thermal Conductivity of BT Tie Rods Thermalisation**
- **Result of Thermal and Electrical Conductivity Measurements at Cryogenic Temperatures of Riveted Junctions for the Barrel Toroid Thermal Shield.**
- **Data Acquisition System for Large Superconducting Magnets.**
- **Thermal Conductivity Measurements at Cryogenic Temperatures: Hardware and Software Apparatus.**
- **19th International Conference on Magnet Technology : Data Acquisition System for Large Superconducting Magnets.**
- **Disco – RAP Project: Cored Rutherford Ra & Rc Measurements (in fase di stesura)**

Ringraziamenti

- **The magnetic field measuring system of the Milan Superconducting Cyclotron.**
- **The Trim Coils power supplies for the Milan Superconducting Cyclotron.**
- **Design of a Microprocessor – Based module for magnet control.**
- **Experimental result and theoretical comparison between hybrid and electromagnetic Wiggler**
- **Model studies on the ELFA Wiggler (1)**
- **Model studies on the ELFA Wiggler (2)**
- **Mechanical characterization of the Tie Rods for the Atlas B0 model coil.**
- **Atlas Barrel Toroid – Technical Design Report**
- **Thermal and Electrical Behavior of a Resistive Joint in the ATLAS Toroid**
- **Quench Induces Pressure in the Cooling Pipes of the ATLAS Barrel Toroid Model**

Attestati

- Intel – Certificato di partecipazione al corso sul Bit-Bus
- National Instruments – Certificato di partecipazione al corso base di LabView
- National Instruments – Certificato di partecipazione al corso avanzato di LabView
- Ospedale S.Raffaele – Corso di primo soccorso e rianimazione cardio-vascolare
- Indennità Speciale di Incentivazione
- Istituto Ambiente Europa – Corso di formazione alla sicurezza per manovratori di carroponte
- Centro Addestramento e Formazione – Corso di formazione teorico pratico inerente alla gestione dell'emergenza e lotta antincendio nei luoghi di lavoro



ORGANISATION EUROPEENNE POUR LA RECHERCHE NUCLEAIRE
EUROPEAN ORGANIZATION FOR NUCLEAR RESEARCH

Laboratoire Européen pour la Physique des Particules
European Laboratory for Particle Physics

Mail address: CERN, LHC Division
CH-1211 GENEVE 23
Switzerland

Telex / Telex : 419000 CER CH
Télégramme/Telegram : CERNLAB-GENEVE

Téléfax/fax : +41 (22) 767 6300
Téléphone/Telephone :
Direct : +41 (22) 767 1117
Central/Exchange : +41 (22) 767 6111
E-mail : lucio.rossi@cern.ch

Notre référence/Our reference:

Ginevra, 24 Gennaio 2007

Profilo professionale di Antonio Paccalini

Ho avuto modo di lavorare **direttamente** e, in diversi casi a stretto contatto, con il sig. Antonio Paccalini, che **ha** contribuito in modo importante allo sviluppo delle attività sui **magneti** e sulla **superconduttività** condotte **presso** il laboratorio LASA della sezione INFN di Milano.

In particolare il sig. Paccalini, una volta terminata l'attività sul C.S. (Ciclotrone **Superconduttore**), ha partecipato al Progetto ELFA (Electron Laser Facility for Acceleration) nel cui ambito ha contribuito alla realizzazione del sistema di **caratterizzazione dei magneti permanenti** per il modello di Wiggler. Il sistema era costituito da un apparato di movimentazione su tre **assi** e acquisizione con **grande** precisione di **posizionamento** (risoluzione 10^{-6} m.). Il sig. Paccalini si occupò non solo della parte di **elettronica** e **trattamento** dei segnali, ma anche del sistema nel suo complesso, **integrando** la parte **meccanica** con quella **elettronica** al fine di **ottenere** la precisione voluta.

Per diversi anni la sua attività principale è stata nell'ambito del Progetto Speciale Superconduttività, dove ha collaborato in modo essenziale alla progettazione e montaggio dell'apparato di misura per correnti critiche (capace di 30 kA a 4.2 K) del cavo superconduttore per i dipoli LHC, nonché alla realizzazione del software di controllo e acquisizione in Labview.

Il sistema è stato successivamente utilizzato, con alcune modifiche cui Paccalini ha attivamente partecipato, per misure a temperature criogeniche e in campo magnetico delle giunzioni del conduttore di Atlas. Il sig. Paccalini ha partecipato anche alla messa a punto delle misure sui cavi e conduttori, contribuendo anche all'operazione criogenica della facility SOLEMI, per la quale progetto' e realizzo' un sistema per reperire il centro magnetico rispetto all'asse di montaggio meccanico.

Nell'ambito della collaborazione dell'INFN - L.A.S.A. al progetto ATLAS ha partecipato alla progettazione (hardware e software) di apparati elettronici per la realizzazione dei magneti modello B00 e B0.

In particolare si è occupato di:

- Sistema di calibrazione di precisione per sonde criogeniche (Pt100 e CLTS) da installare in B0.
- Misura della conducibilità elettrica e termica dello schermo rivettato in alluminio per BT.
- Sistema di acquisizione veloce (LASA-DAQ) per la diagnostica di B00, B0 e BT.
- Sviluppo di una nuova scheda di isolamento/filtro per segnali provenienti da bobine superconduttive.


Va messo in evidenza che il lavoro sul sistema di acquisizione è stato essenziale per il test del B0 in quanto ha permesso l'acquisizione veloce dei segnali di quench tramite pick-up che hanno permesso di rilevare comportamenti inaspettati nella velocità di propagazione del quench.

Va anche sottolineato che nonostante la complessità del lavoro, fatto tutto in laboratorio per motivi economici e per motivi di peculiarità che ne rendevano complicata se non impossibile il trasferimento all'Industria, l'apparato arrivò largamente in tempo e fu il primo tra quelli di diagnostica ad essere installato nella sala test del B0, con un ritorno di immagine notevole per l'INFN.

Il sig. Paccalini non si è limitato a fornire l'apparato ma ha inoltre partecipato all'energizzazione delle bobine B00, B0 e ai test dei BT che si sono conclusi con successo alla fine del 2006, fornendo l'assistenza tecnica e il supporto ai fisici e ingegneri impegnati nei test.

Gli articoli pubblicati e in fase di pubblicazione dimostrano l'impegno profuso.

Personalmente sono stato molto soddisfatto dell'apporto del sig. Paccalini al gruppo di ricerca di superconduttività applicata del LASA e il suo impegno ha certamente contribuito ai successi riconosciuti del gruppo INFN/LASA di Milano nei vari progetti internazionali in cui si è impegnato.



Prof. Lucio Rossi
Università di Milano- Dip. Di Fisica
In congedo per direzione di Progetti di ricerca Internazionali presso:
CERN, Ginevra 23, CH-1211
Capo del gruppo LHC-MMS (magneti principali e superconduttori)
Ex-responsabile P.S. Superconduttività – Milano
Ex-responsabile Atlas/Magnete Milano

Milano, 23-03-2017


.....
(firma)