

# Curriculum vitae et studiorum

Greta Guidoboni

*email:* guidoboni@fe.infn.it

## TITOLI DI STUDIO

### **Laurea di Primo Livello in Fisica ed Astrofisica**

Università degli Studi di Ferrara

12 Ottobre 2006

Titolo della Tesi: “*Analisi della variazione di guadagno, in funzione della temperatura e della pressione, nei rivelatori dei muoni dell’esperimento LHCb al CERN*”.

Relatore: Mauro Savriè

### **Laurea Specialistica in Fisica indirizzo Nucleare e Subnucleare**

Università degli Studi di Ferrara

17 Luglio 2009

Titolo della Tesi: “*Design of the interlock system for a test-bench of silicon detectors*”.

Relatori: Paolo Lenisa, Sergey Mikirtychians, Angelo Cotta Ramusino.

## ESPERIENZE

Dottorato in Fisica Nucleare e Subnucleare, in itinere presso l’Università degli Studi di Ferrara.

### **Programma di Ricerca**

Il piano di ricerca svolto durante il periodo di Dottorato si inserisce nell’ambito dello studio della fisica dello spin. Ho partecipato infatti all’esperimento PAX (Polarized Antiproton eXperiment) ed EDM (Electric Dipole Moment).

PAX propone un programma di esperimenti di Fisica dello spin con fasci di antiprotoni polarizzati di elevata intensità presso la facility FAIR (Facility for Antiprotons and Ion Research) del GSI a Darmstadt (Germania). L’obiettivo principale per la proposta PAX per l’immediato futuro è di testare e ottimizzare il processo di produzione di antiprotoni polarizzati. A tale scopo la collaborazione PAX sta realizzando esperimenti di spin filtering per i protoni presso l’anello COSY (COoler SYnchrotron) del centro di ricerche IKP di Jülich (Germania) per ottenere una comprensione migliore di questo fenomeno [1-3]; allo stesso

tempo si sta preparando a studiare esperimenti di spin-filtering usando gli anti-protoni presso AD (Antiproton Decelerator) al CERN. Il mio contributo a PAX é stata la preparazione del prototipo del sistema di interlock per il banco di prova dei rivelatori al silicio, la cui progettazione era iniziata durante il primo anno di dottorato.

All'inizio del 2011, sono entrata a fare parte della collaborazione per la ricerca del momento di dipolo elettrico (EDM) di protone e deuteroni. La misura dell'EDM costituirebbe una prova di nuova fisica oltre il modello standard, ma fino ad ora non é mai stato osservato. Una nuova prospettiva per la misura dell'EDM di particelle cariche é legata all'utilizzo di fasci polarizzati in un anello di accumulazione. Per questo motivo una serie di studi dedicati é stata intrapresa presso l'anello COSY (COoler SYnchrotron) al Forschungszentrum di Jülich (Germania). La disponibilità presso COSY di fasci polarizzati e di un polarimetro, ha reso possibile lo studio di alcuni effetti sistematici utili per la progettazione di un anello di accumulazione di futura generazione dedicato alla misura dell'EDM. In particolare, é stata misurata la vita media della polarizzazione di un fascio di deuteroni, compensando gli effetti delle oscillazioni di sincrotrone e betatrone con una cavità a radiofrequenza e sestupoli [4-6].

## **ATTIVITÀ SCIENTIFICHE**

### **Gennaio - Agosto 2006**

Internato presso il laboratorio per la produzione di rivelatori di muoni MWPC dell'esperimento LHCb del polo scientifico-tecnologico dell'Università degli Studi di Ferrara.

### **Novembre 2008 - Maggio 2009**

Stage presso l'Istituto IKP del Forschungszentrum di Jülich in Germania per lo svolgimento del lavoro di tesi della laurea specialistica.

### **Gennaio 2010 - Maggio 2012**

Periodo di studio all'estero presso l'Istituto IKP del Forschungszentrum di Jülich in Germania per il completamento del lavoro di tesi specialistica e per lo svolgimento del lavoro di ricerca del dottorato.

### **Ottobre 2010**

Partecipazione a presa dati per preparazione esperimento PAX presso l'Istituto IKP del Forschungszentrum di Jülich in Germania.

### **Gennaio 2011**

Partecipazione a presa dati per preparazione esperimento EDM presso l'Istituto IKP del Forschungszentrum di Jülich in Germania.

### **Marzo 2011 e Marzo 2012**

Periodo di studio all'estero presso Center for Exploration of Energy and Matter

dell' Indiana University a Bloomington (Indiana, USA).

**Settembre 2011**

Partecipazione a presa dati per preparazione esperimento PAX presso l'Istituto IKP del Forschungszentrum di Jülich in Germania.

**Gennaio 2012**

Partecipazione a presa dati per preparazione esperimento EDM presso l'Istituto IKP del Forschungszentrum di Jülich in Germania.

**Settembre 2012**

Partecipazione a presa dati per preparazione esperimento TRIC presso l'Istituto IKP del Forschungszentrum di Jülich in Germania.

**ATTIVITÀ DIDATTICHE**

**Marzo - Giugno 2012**

Tutorato Didattico per il corso di Fisica Generale della Facoltà di Ingegneria, Università di Ferrara, Corso di Studio di Ingegneria Civile.

**PARTECIPAZIONE A SCUOLE E CONGRESSI**

**Scuola** “*XX Giornate di studio sui rivelatori*”.

Torino, 22-26 Febbraio 2010

**Scuola** “*Ferrara International School Niccolò Cabeo*”.

Transverse Momentum Dependent Parton Distribution Functions  
Ferrara, 24-28 Maggio 2010

**Scuola** CAS-CERN Accelerator School, “*Introduction to accelerator Physics*”.

Varna, Bulgaria, 19 Settembre - 01 Ottobre 2010

**Scuola** “*International school of trigger and data acquisition*”.

Roma, 08-16 Febbraio 2011

**Workshop**, “*Search for Electric Dipole Moments (EDMs) at Storage Rings*”.

Bad Honnef, Germania, 04-06 Luglio 2011

**Conferenza internazionale**, “*8th International Conference on Nuclear Physics at storage ring, STORI'11.*”

Frascati, 09-14 Ottobre 2011

**Scuola**, Ferrara International School Niccolò Cabeo,

“*Hadron Electromagnetic Form Factors*”.

Ferrara, 23-28 Maggio 2011

**Workshop**, “*ANKE/PAX Workshop on Spin Physics*”.  
Gatchina, Russia, 24-28 Giugno 2012

**Conferenza internazionale**, “*Prague Advanced Studies Institute, SYMMETRIES AND SPIN*”.  
Praga, Repubblica Ceca, 01-07 Luglio 2012

**Scuola e workshop**, “*Georgian-German School and Workshop in Basic Science, CGSWHP'12*”.  
Tbilisi e Batumi, Georgia, 5-18 Agosto 2012

**Congresso**, “*XCVIII Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica*”.  
Napoli, 17-21 Settembre 2012

**Workshop**, “*EDM Searches at Storage Rings*”.  
Trento, 01-05 Ottobre 2012

## RICONOSCIMENTI

Migliori comunicazioni 2012 Secondo Premio ex aequo con pubblicazione [6]  
Sezione I: Fisica Nucleare e Subnucleare  
G. GUIDOBONI, titolo: “*Misure del tempo di coerenza dello spin per un fascio di deuteroni polarizzati*”.  
XCVI Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica  
Napoli, 17-21 Settembre 2012

## PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE

- [1] Proposal: “*Spin filtering studies at COSY*”,  
available from <http://www2.fz-juelich.de/ikp/pax>
- [2] Proposal: “*Measurement of Spin Observables in the  $\vec{p}\vec{d}$  Breakup Reaction*”,  
available from <http://www2.fz-juelich.de/ikp/pax>
- [3] “*Polarization of a stored beam by spin-filtering*”,  
W. Augustyniak et al, PLB 718 (2012) 64-69.
- [4] Proceeding: “*Synchrotron Oscillations Effects on Observations of an RF-solenoid Spin Resonance for a Polarized Deuteron Beam at COSY*”,  
G.Guidoboni, Ed. J. Stephenson, P. Lenisa  
available from [http://pos.sissa.it/archive/conferences/150/062/STORI11\\_062.pdf](http://pos.sissa.it/archive/conferences/150/062/STORI11_062.pdf)
- [5] Paper: “*Synchrotron oscillation effects on an RF-solenoid spin resonance*”,  
P. Benati et al, Phys. Rev. ST Accel. Beams 15,(2012) 124202.

[6] Paper: “*Spin Coherence Time measurement for a polarized deuteron beam*”,  
G. Guidoboni, prossima pubblicazione nel Nuovo Cimento 2013.

#### COMUNICAZIONI A SCUOLE E CONGRESSI

“*Measurement of the Electric Dipole Moment of the proton in a storage ring*”.  
Ferrara International School Niccolò Cabeo,  
“Electro-magnetic form factors of hadrons”,  
Ferrara, 23-28 Maggio 2011

“*Synchrotron Oscillations Effects on Observation of an RF-Solenoid spin resonance for a polarized deuteron beam*”.  
International conference, “STOR11”,  
Frascati, 09-14 Ottobre 2011

“*Search for an Electric Dipole Moment with storage rings*”.  
Conferenza internazionale, “Prague Advanced Studies Institute, SYMMETRIES  
AND SPIN”,  
Praga, Repubblica Ceca, 01-07 Luglio 2012

“*EDM studie at COSY: Spin Coherence Time*”.  
Georgian-German School and Workshop in Basic Science,  
Tbilisi e Batumi, Georgia, 5-18 Agosto 2012

“*Misura del tempo di coerenza dello spin di un fascio di deuteroni polarizzati*”.  
XCVIII Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica,  
Napoli, 17-21 Settembre 2012

“*Spin Coherence Time studies at COSY*”.  
Workshop “EDM Searches at Storage Rings”,  
Trento, 01-05 Ottobre 2012

#### COMUNICAZIONI A COLLABORATION MEETING

“*Interlock system*”.  
PAX collaboration meeting  
Juelich, 11 Luglio 2012