

Curriculum vitae et studiorum

Dott.ssa 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: Dott. 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: Dott. Paolo Lenisa, Dott. Sergey Mikirtychians, Dott. Angelo Cotta Ramusino.

Dottorato in Fisica con attestazione di Doctor Europaeus

Università degli Studi di Ferrara

22 Marzo 2013

Titolo della Tesi: “*Spin coherence time studies for the storage ring EDM search*”.

Relatore: Dott. Paolo Lenisa.

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 collaborazio-

ne 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 deutrone. 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 deutroni, 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.

Gennaio-Febrero 2013

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

Giugno-Luglio 2013

Partecipazione agli studi di macchina per preparazione esperimento EDM presso l'anello di accumulazione COSY del Forschungszentrum di Jülich in Germania.

Agosto-Settembre 2013

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

ATTIVITÀ DIDATTICHE

Febbraio - Giugno 2012

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

Docente di riferimento: Dott. Paolo Lenisa.

Febbraio - Giugno 2013

Assistenza all'attività di laboratorio per il corso di Fisica della Facoltà di Scienze della Vita e Biotecnologie, Università di Ferrara, Corso di Laurea triennale in Scienze Biologiche.

Docente di riferimento: Dott. Federico Spizzo.

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

Scuola “*Ferrara International School Niccolò Cabeo*”.
Physics beyond the Standard Model: the precision frontier
Ferrara, 20-24 Maggio 2013

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*”,
disponibile in <http://www2.fz-juelich.de/ikp/pax>
- [2] Proposal: “*Measurement of Spin Observables in the $\vec{p}\vec{d}$ Breakup Reaction*”,
disponibile in <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
disponibile in 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, Nuovo Cimento C 36 04.
- [7] Paper: “*Measurement of spin observables in the quasifree $np \rightarrow \{pp\}_s \pi^-$ reaction at 353 MeV*”,
S. Dymov et al, Phys. Rev. C 88, 014001 (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, “STORI’11”,

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

Titolo: *“Interlock system”*.

PAX collaboration meeting

Jülich, 11 Luglio 2012

Titolo: *“Spin Coherence Time Analysis”*.

JEDI collaboration meeting

Jülich, Germania, 26-27 Settembre 2013