

Curriculum di Laura Bandiera

Posizione attuale:

- 02/03/2017 - oggi - Ricercatore INFN a tempo indeterminato presso la Sezione di Ferrara.

Posizione precedente:

- 02/03/2015 - 01/03/2017 - Titolare di Assegno di Ricerca presso la Sezione INFN di Ferrara.

Formazione:

- 27/02/2015 - Dottorato di Ricerca in Fisica XXVII Ciclo – con valutazione Eccellente - conseguito presso l'Università degli Studi di Ferrara. Titolo della tesi: " Study of coherent interactions between charged particle beams and crystals for beam steering and intense electromagnetic radiation generation ".
- 07/10/2011 - Laurea Specialistica in Fisica con valutazione di 110/110 e la lode, conseguita presso l'Università degli Studi di Ferrara. Titolo della tesi " Analysis of radiation emitted by electrons and positrons through multiple volume reflections in a bent silicon crystal".

1. Ricerca

La mia attività di ricerca è da sempre dedicata allo studio delle interazioni coerenti di particelle con cristalli orientati per applicazioni nella manipolazione di fasci, ad es. collimazione/estrazione, mediante channeling in cristalli curvi e per la realizzazione di intense fonti di radiazione. Ho iniziato questa attività durante la mia tesi di laurea magistrale ed ho continuato durante il periodo di dottorato, assegno di ricerca e da ricercatore. Mi occupo principalmente di progettazione delle misure sperimentali di channeling e di analisi dei dati. Ho partecipato e coordinato numerosi test sperimentali in vari laboratori nazionali ed internazionali, come il CERN di Ginevra, MAMI e DESY in Germania, SLAC negli Stati Uniti ed i Laboratori di Legnaro in Italia. Inoltre, ho preso parte a studi fenomenologici e teorici sulle interazioni coerenti nei cristalli. Uno dei risultati più importanti che ho ottenuto, in collaborazione col prof. Tikhomirov dell'INP di Minsk, è la realizzazione di un algoritmo Monte Carlo per il calcolo dei processi elettromagnetici in cristalli orientati. Tale Monte Carlo è stato utilizzato per interpretare i dati sperimentali e per progettare nuovi esperimenti, che hanno portato a risultati originali pubblicati su riviste ad alto impatto.

1.1 Coordinamento di gruppi di ricerca e responsabilità scientifica

- Dal 2021 - Responsabile Nazionale INFN (beneficiario) del progetto europeo **EIC PATHFINDER TECHNO-CLS** - che ha lo scopo di sviluppare le tecnologie necessarie per la progettazione e la realizzazione di sorgenti gamma operanti a energie da ~100 keV fino a range GeV che possono essere costruite attraverso l'esposizione di cristalli (dritti, curvi e periodicamente curvi) a fasci di elettroni e positroni ad alta energia.
- Dal 2021 - Coordinatore Scientifico del progetto **EU Horizon2020 MSCA IF Global TRILLION - Steering and Radiation effects in oriented crystals and their application implementation in Geant4** - e supervisore del Marie Curie Fellow, Dr. Alexei Sytov.

- Dal 2021 - Responsabile Nazionale e PI del progetto **INFN STORM STrOng cRystalline electroMagnetic fields**. Coordinamento della partecipazione di tre unità dell'INFN e relazione con il team dell'INP di Minsk ed il team di beam physicists del CERN SPS e di DESY TB.
- Dal 2021- Responsabile locale del progetto **INFN RD-MUCOL R&D Muon Collider**. Coordinamento della partecipazione del gruppo di Ferrara e relazione con il team dell'IJCLab di Orsay ed il gruppo di MAMI.
- Dal 2020 - Project Manager e membro del Coordination Board del progetto **EU Horizon2020 MSCA COFUND Fellini Fellowship for Innovation at INFN**.
- Dal 2019 - Responsabile Nazionale INFN (beneficiario) - del progetto **EU Horizon2020 MSCA RISE N-Light Novel Light Sources: Theory and Experiment**. Coordinamento scientifico del team di Ferrara per la realizzazione ed i test di cristalli per sorgenti di radiazioni. Coordinamento logistico per le visite di partecipanti INFN e UNIFE ad altri partner del consorzio e vice-versa.
- 2019 - 2020 Responsabile Nazionale e PI del progetto **INFN ELIOT ELectromagnetic processes In Oriented crysTals**. Coordinamento della partecipazione di tre unità INFN e delle relazione con i team di MAMI e DESY.
- 2018-2021 PI dello "start up grant" dell'**INFN OSCaR Oriented Scintillator CRystals** dedicato allo studio dei processi elettromagnetici in cristalli scintillatori orientati.
- 2017 - 2019 Deputy Team Leader dell'esperimento **UA9 al CERN** per l'Unità INFN di Ferrara (5 persone). Responsabile del coordinamento dell'analisi dei dati dei cristalli realizzati a Ferrara e poi testati sulla linea di fascio H8 dell'SPS al CERN e della co-organizzazione della partecipazione ai test su fascio.
- 2016 - 2019 Responsabile Nazionale INFN (beneficiario) - del progetto Europeo **Horizon2020 MSCA RISE PEARL Periodically Bent Crystals for Crystalline Undulators**. Coordinamento scientifico del lavoro di sei persone di Ferrara per la realizzazione di ondulatori cristallini e dei relativi test cristallografici mediante diffrazione con raggi X presso il sincrotrone ESRF. Coordinamento logistico per le visite di partecipanti INFN e UNIFE ad altri partner del consorzio e vice-versa.
- 2017-2019 Responsabile locale per l'Unità di Ferrara (cinque persone) del progetto **FP7 ERC CoG CRYSBREAM Crystal channeling to extract a high energy hadron beam from an accelerator**. Responsabile del coordinamento dell'analisi dei dati dei cristalli realizzati a Ferrara e poi testati sulla linea di fascio H8 dell'SPS al CERN e della co-organizzazione della partecipazione ai test su fascio.
- Ho una lunga esperienza come **Run e Technical Coordinator** di esperimenti di channeling in vari laboratori internazionali (CERN, DESY, MAMI). In molti casi sono stata la **proponente della richiesta di tempo fascio** ai vari acceleratori. Ho pianificato le misure di radiazione, coordinato la progettazione del setup e selezionato una lista di priorità per le prese dati. Coordino inoltre la partecipazione delle persone delle strutture coinvolte (Ferrara, LNL, Milano Bicocca) ai test.

1.2 Incarichi di rappresentanza ed in comitati di selezione

- Dal 2020 - Membro del Comitato di Selezione per Assegni di Ricerca della Sezione INFN di Ferrara
- Dal 2020 - Rappresentante dei ricercatori, Sezione INFN di Ferrara
- 2012 - 2015 Rappresentante dei Dottorandi del Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra, Università di Ferrara
- 2009 - Rappresentante degli studenti in Commissione Pari Opportunità, Università di Ferrara

1.3 Organizzazione di Conferenze, Workshop e Meeting

- 2021 - Membro del Comitato Organizzatore Locale della Conferenza Internazionale “ICHEP 2022”, la conferenza si terrà dal 6 al 13 Luglio 2022 a Bologna.
- 2020 - Membro del Comitato Organizzatore della Conferenza Internazionale “Channeling 2020” - rinviata causa COVID, si terrà dal 5 al 10 Giugno 2022 a Riccione.
- 2020 - 2021 Membro del Comitato Organizzatore degli Annual Meetings e Mid-Term Review di H2020-FELLINI, vari incontri online <https://web.infn.it/fellini/index.php/meetings>.
- 2018 - Membro del Comitato Organizzatore della Conferenza Internazionale “Channeling 2018” e Chair della Sezione “Charged Beams Shaping & Diagnostics”, 23-28 Settembre 2018, Ischia (NA).
- 2017 - Membro del Comitato Organizzatore del Workshop e Mid-Term Review di H2020-PEARL 23-25 Ottobre 2017, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra dell'Università di Ferrara.
- 2017 - Organizzatore del Corso “Multiscale Computational Methods for Complex Molecular Systems”, 26-27 Ottobre 2017, Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra dell'Università di Ferrara.

1.4 Attività Editoriale

- Revisore per le riviste scientifiche "European Physical Journal C", “Physical Reviews Accelerators and Beams”, “Physics Letters A”, "Nuclear Instruments and Methods in Physics Research B”, “Journal of Instrumentation” and "European Physical Journal D”.

1.5 Premi e Riconoscimenti

- 2018 - Abilitazione Scientifica Nazionale a Professore di Seconda Fascia nei settori concorsuali 02/B1 Fisica Sperimentale della Materia e 02/A1 Fisica Sperimentale delle Interazioni Fondamentali.
- 16/03/2016 - "Premio Sapio Ricerca 2016", assegnato dal Comitato Organizzatore del "Premio Sapio" alla Camera dei Deputati, Sala della Regina Presso Palazzo Montecitorio.
- 2016 - "Diploma di miglior tesi di dottorato in Fisica di Ferrara Scuola di Dottorato - ciclo XXVII" assegnato dallo IUSS - Università di Ferrara.
- 2015 - Menzione "Nicolò Copernico" per tesi di dottorato innovative nel campo della scienza e della tecnologia - disciplina di Fisica - 2015 - assegnato dal Comitato organizzatore dei Premi "Giulio Natta e Nicolò Copernico" per la Ricerca Scientifica e Innovazione Tecnologica.
- 2014 - Vincitrice del "Best Poster Award" in occasione della Conferenza Internazionale "Channeling 2014" tenutasi ad Ottobre 2014 a Capri.

2. Attività didattica

2.1 Attività Didattica

Anno Accademico 2021-2022 (XXXVII ciclo di Dottorato)

- Membro del Collegio Docenti per il Dottorato in Fisica degli Acceleratori, Università La Sapienza, Roma. Coordinatore del Dottorato: Prof. Daniele del Re.

Anno Accademico 2021-2022

- Titolare del corso “SEMICONDUCTOR PHYSICS LABORATORY” Settore Disciplinare FIS01, Laurea Magistrale in Fisica, Università degli Studi di Ferrara. Durata: 60 h - 6 CFU

Anno Accademico 2020-2021

- Co-titolare del corso per il Dottorato in Fisica dal titolo “Innovative x and gamma sources and their applications”, presso l’Università degli Studi di Ferrara, in cui la sottoscritta tiene lezioni sui processi elettromagnetici, in particolare anche nel caso di cristalli orientati. Durata: 15 h – 5 CFU

Anno Accademico 2019-2020

- Co-titolare del corso per il Dottorato in Fisica dal titolo “Innovative x and gamma sources and their applications”, presso l’Università degli Studi di Ferrara, in cui la sottoscritta tiene lezioni sui processi elettromagnetici in cristalli orientati. Durata: 20 h

Anno Accademico 2017-2018

- Co-titolare del corso per il Dottorato in Fisica dal titolo “Innovative x and gamma sources and their applications”, presso l’Università degli Studi di Ferrara, in cui la sottoscritta tiene lezioni sui processi elettromagnetici in cristalli orientati. Durata: 20 h

Anno Accademico 2015-2016

- Attività di supporto alla didattica ex Titolo III - consistente in lezioni frontali per l’insegnamento di Fisica Generale I, Settore Disciplinare FIS01, corso di laurea in Ingegneria Meccanica, Università degli Studi di Ferrara.

Anno Accademico 2013-2014

- Attività di tutorato didattico consistente in esercitazioni per l’insegnamento di Fisica Generale II, Settore Disciplinare FIS01, corso di laurea in Ingegneria Meccanica, Università degli Studi di Ferrara.

Anno Accademico 2012-2013

- Attività di tutorato didattico consistente in esercitazioni per l’insegnamento di Fisica Generale I, Settore Disciplinare FIS01, corso di laurea in Ingegneria Elettronica ed Informatica, Università degli Studi di Ferrara .

2.2 Attività di relatore di Laurea e Dottorato

- Relatore esterno (o secondo relatore) di una tesi di laurea triennale in Fisica, presso l’Università degli Studi di Ferrara, Anno Accademico 2016 – 2017. Laureando Marco Demaldè. Titolo tesi: *Caratterizzazione di cristalli ad alto Z per esperimenti di channeling nella fisica delle alte energie.*
- Relatore esterno del Dottorando Mattia Soldani del XXXV Ciclo del corso di Dottorato in Fisica presso l’ Università degli Studi di Ferrara. La tematica della tesi riguarda gli esperimenti di channeling ad alte energie.

2.3 Attività di supervisione post-Dottorato

Supervisore di 1 assegnista di ricerca INFN (Riccardo Camattari) ed un borsista per stranieri INFN (Alexei Sytov). Supervisore di 1 Marie Curie Individual Fellow (Alexei Sytov).

3. Conoscenze tecniche

3.1 Conoscenze linguistiche

- First Certificate in English (livello B2), conseguito nel novembre 2012.

3.2 Conoscenze informatiche

- Linguaggi di programmazione (C, C ++ e Fortran90, LateX);
- Sistemi operativi (Windows TM, Linux);
- Software di analisi dati (CERN ROOT, OriginLab);
- Software di produttività personale (Microsoft Office TM Word TM, Excel TM, PowerPoint TM);
- Software di elaborazione digitale delle immagini (Photoshop TM);
- Toolkit di simulazione Monte Carlo (Geant4)

4. Pubblicazioni scientifiche e prodotti della ricerca

Sono coautrice di:

- **61 articoli** pubblicati su rivista internazionale recensita da uno o più revisori.
- **11 contributi ad atti di conferenze** internazionali.
- **Più di 30 contributi (orali o poster) come relatore** a conferenze e workshop nazionali ed internazionali (4 su invito).

Ho tenuto vari **seminari su invito** presso Istituti Nazionali e Internazionali (SLAC, CERN, LAL Orsay, Akhiezer Institute for Theoretical Physics, Kharkov University, Roma “La Sapienza”, Max Plank Institute for Nuclear Physics di Heidelberg).

- **Indici bibliometrici**
 - Scopus: documenti indicizzati 72; h-index 16 : numero totale di citazioni 740