

LUCIA SABBATINI

CURRICULUM VITAE

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome
E-mail
Nazionalità
Luogo e Data di nascita

SABBATINI LUCIA
lucia.sabbatini@Inf.infn.it
ITALIANA

ESPERIENZA LAVORATIVA

Date (da-a)
Tipo di impiego
Datore di lavoro
Principali attività e responsabilità

01/07/2014 – PRESENTE

Tecnologo (da 01/01/2020 Primo Tecnologo)
INFN (Istituto di Fisica Nucleare e Subnucleare)
Progettazione e sviluppo di sistemi magnetici convenzionali, superconduttori e a magneti permanenti per acceleratori di particelle. Misure magnetiche e test di alimentatori.
Da 01/11/2019 Responsabile del Servizio Valorizzazione delle Conoscenze.
Responsabile del progetto SABINA (12/2018 – in corso)
Responsabile del progetto LATINO (novembre 2017 – luglio 2019)
Responsabile del WP3 del progetto SIG (gennaio 2022 – in corso)
Responsabile del WP2 del progetto PNRR-IRIS (novembre 2022 – in corso)

Date (da-a)
Tipo di impiego
Datore di lavoro
Principali attività e responsabilità

26/11/2012 – 30/06/2014

Ingegnere Criogenico
Consorzio Laboratorio Nicola Cabibbo
Progettazione dell'impianto criogenico a elio liquido per i magneti superconduttori di un acceleratore di elettroni-positroni.

Date (da-a)
Tipo di impiego
Datore di lavoro
Principali attività e responsabilità

01/10/2009 – 25/11/2012

Assegno di Ricerca
Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Fisica
Osservazioni astrofisiche e cosmologiche dai telescopi OASI e COCHISE in Antartide e loro gestione.

Date (da-a)
Tipo di impiego
Datore di lavoro
Principali attività e responsabilità

da ottobre 2003 a gennaio 2010

varie tipologie di contratti di collaborazione
PNRA (Programma Nazionale di Ricerche in Antartide)
Partecipazione a sei Spedizioni estive in Antartide per attività di ricerca inerenti il progetto di Ricerca "OASI-COCHISE" nel Settore 7: Relazioni Sole-Terra ed Astrofisica.
In particolare dal 28/11/2007 al 03/12/2008: Partecipazione alla Campagna Invernale in Antartide presso la Stazione Concordia come responsabile per progetti di ricerca italiani ed internazionali, principalmente di astrofisica. Il mio lavoro ha compreso il funzionamento dei seguenti esperimenti: COCHISE, CAMISTIC, SUMMIT, Gattini, small-IRAIT.

Date (da-a)
Tipo di impiego
Datore di lavoro
Principali attività e responsabilità

01/03/2009 – 30/09/2009

Prestazione occasionale
Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Fisica
Attività di ricerca nell'ambito del progetto Antartide.

Date (da-a)	01/07/2004 – 01/02/2005
Tipo di impiego	Collaborazione professionale esterna
Datore di lavoro	IFSI (Istituto di Fisica dello Spazio Interplanetario) del CNR
Principali attività e responsabilità	Studio di modelli di formazione stellare nell'ambito del progetto "Tematiche e modelli nel campo della Cosmologia e Fisica Fondamentale dallo Spazio".
Date (da-a)	19/06/2003 – 31/12/2003
Tipo di impiego	Incarico Professionale
Datore di lavoro	Università degli Studi Roma Tre, Dipartimento di Fisica
Principali attività e responsabilità	Attività inerenti osservazioni millimetriche di regioni HII dal telescopio OASI e relativa analisi dei dati.

ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Date (da-a)	2004 - 2008
Istituto di istruzione o formazione	Università degli Studi di Roma "Sapienza", Dipartimento di Fisica
Qualifica conseguita	Dottorato di Ricerca in Astronomia Tesi: "Osservazioni nel millimetrico di Regioni HII compatte del cielo australe con il telescopio OASI e preparazione del telescopio COCHISE per osservazioni cosmologiche"
Date (da-a)	1995-2003
Istituto di istruzione o formazione	Università degli Studi "Roma Tre", Dipartimento di Fisica
Qualifica conseguita	Laurea in Fisica Tesi: "Osservazioni nel millimetrico di regioni HII galattiche del cielo australe"
Date (da-a)	1990-1995
Istituto di istruzione o formazione	Liceo Scientifico Statale "A. Labriola"
Qualifica conseguita	Diploma di Maturità Scientifica Programma di studi secondo il PNI (Piano Nazionale Informatica) comprendente lo studio della Fisica e dell'Informatica dal primo anno di corso.

ESPERIENZE DI DIDATTICA

Università di Roma Tre, Dipartimento di Matematica e Fisica
Docente del corso "Elementi di Fisica degli Acceleratori" (anni accademici 2017-18, 2019-20, 2020-21)
Tutor per il corso "Laboratorio di Fisica per acceleratori" per il Dottorato in Fisica degli Acceleratori dell'Università di Roma "Sapienza", presso INFN – LNF (anni accademici 2016-17, 2018-19, 2022-2023, 2023-2024)
Tutor per il "Corso di laboratorio di Fisica Nucleare e Subnucleare" (Phys Lab II), presso la Facoltà di Fisica, Università Sapienza (anni accademici 2018-19, 2020-21, 2021-22)
Tutor per la scuola internazionale "EDIT – Excellence in Detectors and Instrumentation Technologies", presso INFN – LNF (2015).
Università di Roma Tre, Facoltà di Architettura
Attività di supporto alla didattica tramite contratto per il corso di "Fondamenti di Fisica" per tre anni accademici (2010-2011, 2011-2012, 2012-2013).
Università di Roma Tre, Dipartimento di Fisica
Attività di supporto alla didattica tramite contratti integrativi per i corsi di "Misure Fisiche" ed "Esperimentazioni di Fisica 1" per sei anni accademici (2004-2005, 2005-2006, 2006-2007, 2009-2010, 2010-2011, 2011-2012).
Istituto Professionale Cine TV "Rossellini", Roma
Supplenza per una cattedra di "Fisica" (2011-2012).
Istituto Tecnico Logistica e Trasporti "M. Colonna", Roma
Supplenza per una cattedra di "Fisica" (2010-2011).

Università di Roma Tre, Facoltà di Architettura

Nomina a "Cultore della materia" in Fisica per il supporto didattico al Corso di Fisica (2009-2010).

Università di Roma Tre, Dipartimento di Fisica

Incarico di prestazione occasionale per la preparazione del materiale, l'assistenza alla prova e la correzione delle prove di accesso al Corso di Laurea in Fisica (2004-2005).

COMPETENZE LINGUISTICHE

MADRELINGUA

ITALIANO

ALTRE LINGUE

INGLESE (FLUENTE IN LETTURA, SCRITTURA, ORALE)

SPAGNOLO (LIVELLO BUONO IN LETTURA, SCRITTURA, ORALE)

FRANCESE (LIVELLO ELEMENTARE)

Autrice e coautrice di numerose pubblicazioni con referee su riviste internazionali, contributi a conferenze, note interne INFN e specifiche tecniche. Relatrice per conferenze internazionali e seminari. Responsabile di progetti. Responsabile di assegnisti di ricerca.

DICHIARAZIONE

La sottoscritta Lucia Sabbatini, nata a Roma il 02/03/1976, residente in Via Ippolito Desideri 86, 00126 Roma, consapevole della responsabilità penale prevista per le ipotesi di falsità in atti e dichiarazioni mendaci ivi indicate dichiara sotto la propria responsabilità che quanto indicato nel presente curriculum vitae corrisponde a verità.

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del D.Lgs. 196/2003.

ROMA, 17/03/2025

MASSIMO SORBI si laurea in Fisica il 4/2/1994 presso l'Università degli Studi di Milano con tesi sperimentale sulla Superconduttività Applicata (Studio della propagazione del "Quench"). Votazione finale 110/110 con Lode.

Dal 1/5/1994 al 31/1/1996 usufruisce di borse di studio nell'ambito della collaborazione TERA per la progettazione di un ciclotrone superconduttivo da impiegarsi in **adroterapia**.

Dal 1/2/1996 al 31/1/2001 è assunto come Tecnologo presso l'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Sez. di Milano, per la progettazione e costruzione delle bobine superconduttrici toroidali del rivelatore **ATLAS del CERN**. Le bobine verranno costruite in Italia e il magnete ATLAS è attualmente il magnete superconduttore più grande mai realizzato.

Dal 15/7/2002 al 31/12/2003 ha un contratto dall'Università degli Studi di Firenze per la progettazione di schermi **magnetici superconduttivi** da impiegarsi in missioni **spaziali**.

Dal 2/1/2004 al 30/11/2019 è Ricercatore Universitario presso Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano.

Dal 1/12/2019 è **Professore Associato** presso Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi di Milano. Ambito principale di attività: progettazione e costruzione di **magneti superconduttori per acceleratori di particelle**.

Dal 2016 è **Coordinatore del gruppo Magneti Superconduttori del LASA** (Laboratorio Acceleratori e Superconduttività Applicata - INFN Sez. di Milano & Università degli Studi di Milano) Principali progetti con responsabilità attualmente in corso:

- Progettazione e costruzione dei modelli di dipoli a alto campo (16 T) per il Future Circular Collider.
- Principal Investigator per UNIMI e responsabile attività WP4 (polo di Milano) per la costruzione della facility per magneti superconduttivi del programma PNRR-IRIS

Svolge attività didattica nella Laurea Triennale e Magistrale in Fisica di UNIMI.

E' coordinatore del percorso in Fisica degli Acceleratori della Laurea Magistrale in Fisica e tiene il corso di **Superconduttività Applicata**.

Ha assunto il ruolo di relatore di numerose tesi di laurea nell'ambito della superconduttività ed è tutor di Studenti di Dottorato.

CURRICULUM VITAE

Dr. Marco Statera, PhD

Esperienze lavorative:

Progettazione, realizzazione e test dei prototipi e della serie dei magneti correttori di alto ordine per il HL-LHC. Progettazione concettuale (conceptual design) di magneti superconduttori per applicazioni medicali e per acceleratori di particelle ad alto e altissimo campo basati su tecnologie superconduttive a bassa ed alta temperatura, compreso lo studio di configurazioni non standard.

Studio dell'utilizzo di tecnologie superconduttive ad alta temperatura per migliorare la sostenibilità delle infrastrutture di ricerca, come nuovi laboratori o acceleratori di particelle, e delle infrastrutture civili come strutture di trattamento adroterapico (medicale) e trasporto di energia.

Dal 2/10/2017 ad oggi: Tecnologo III livello (II livello dal 1/1/2020)- tempo indeterminato responsabile tecnico per la progettazione elettrica ed elettromeccanica, costruzione e collaudo dei magneti correttori multipolari (prototipi e serie) per HiLumi-LHC presso il laboratorio LASA, INFN sezione di Milano.

Dal 1/9/2016 al 30/12/2017: responsabile servizio vuoto e criogenia Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra – Università degli studi di Ferrara. Contratto a tempo indeterminato.

Dal 1/9/2015 al 31/8/2016: Tecnologo III livello art.36 - tempo determinato con titolo 'progetto elettromagnetico e meccanico dei prototipi dei magneti correttori multipolari di HL-LHC e della definizione delle procedure di assemblaggio e collaudo criogenico'- progettazione elettrica ed elettromeccanica, costruzione e collaudo dei magneti correttori multipolari per HiLumi-LHC presso il laboratorio LASA, INFN sezione di Milano.

Dal 1/12/2009 al 31/8/2015: responsabile servizio vuoto e criogenia Dipartimento di Fisica e Scienze della Terra – Università degli studi di Ferrara. Contratto a tempo indeterminato - in aspettativa fino al 31/8/2016.

Dal 01/01/2008 al 30/11/2008: assegnista di ricerca dip. Fisica - Università degli studi di Ferrara – settore disciplinare FIS/01 – titolo 'Disegno e sviluppo del punto di interazione per esperimenti con antiprotoni polarizzati'.

Dal 02/05/2006 al 31/12/2007: assegnista di ricerca tecnologica INFN sez. di Ferrara - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Via Enrico Fermi, 40 - Frascati (Roma) – tema di ricerca 'Sistema magnetico per un bersaglio interno gassoso polarizzato trasversalmente'.

Dal 11/06/2003 al 01/05/2006: borsista (dottorato) presso Università di Ferrara - dip. Fisica - Istituto Nazionale di Fisica Nucleare - Via Enrico Fermi, 40 - Frascati (Roma).

Formazione:

23 Febbraio 2006 - tesi di **dottorato in fisica** con titolo 'Superconducting magnetic systems for high energy polarized physics' - DESY 06-069.

19 Luglio 2002- tesi di **laurea in ingegneria dei materiali** con tesi dal titolo 'Caratterizzazione e collaudo dell'apparato criogenico per il condizionamento di magneti superconduttori e misura, a bassa temperatura, di campi magnetici, per l'esperimento HERMES' con voto 109/110.

Principali attività scientifiche e tecnologiche:

PNRR IRIS

INFN responsible for Milano Pole (WP4) and responsible for the Green Superconducting Line (WP8), a superconducting power transmission line 1GW rated.

IRIS is a new infrastructure fostering innovative solutions for fundamental science and societal applications in the domain of Applied Superconductivity, with the mission to support basic research and application for improving the sustainability of large infrastructures for fundamental science, like accelerators for Particle Physics, with low consumption magnets and a green powerful transmission line. The last one, a superconducting line, will directly impact the green energy sector since it is a unique test bed for transport of large DC current at zero dissipation, a key element of an intelligent electrical network based on renewable energy.

HL-LHC serie dei correttori di alto ordine

Responsabile (technical coordinator) dal 1/1/2018 dell'addendum KE3085/TE/HL-LHC (collaboration agreement) all'interno del framework collaboration agreement KN3083 tra CERN e INFN per la progettazione, la realizzazione, il test e la consegna al CERN di 54 magneti correttori di alto ordine per il progetto High Luminosity LHC (HL-LHC). I magneti di tipo superconduttivo superferro, divisi in cinque famiglie (quadrupolo, sestupolo, ottupolo, decapolo e dodecapolo), saranno installati nelle nuove zone a basso beta. Lo scrivente è il responsabile di progettazione e test dei magneti, progettazione e operazione della stazione criogenica di misura dedicata presso il laboratorio LASA e della qualità, dalla stesura delle specifiche alla loro applicazione.

Stazione di misura per magneti HTS

Progettazione e realizzazione di una stazione di misura a temperatura variabile per magneti superconduttori ad alta temperatura HTS per i progetti Eucard2 e BISCOTTO. Lo scrivente è responsabile tecnico della modifica (sia meccanica che criogenica) di un criostato tradizionale progettato per lavorare in bagno di elio liquido, in seguito alla modifica sarà possibile testare magneti superconduttivi ad alta temperatura in elio gas a temperatura variabile. Il sistema prevede l'utilizzo di cryocooler, lo scrivente si è occupato di scrivere le specifiche per l'acquisto. Lo scrivente è responsabile locale (INFN MI) del progetto BISCOTTO (GRV INFN) che ha come scopo principale lo sviluppo della tecnologia dei magneti superconduttori CCT in Italia. In particolare l'attività della sezione di Milano (LASA) si occupa di valutare la costruzione di questo tipo di magneti superconduttivi presso l'industria sia come prototipi che come produzione di serie. Lo scrivente è responsabile del fondo BISCOTTO per l'anno 2019.

HL-LHC prototipi dei correttori di alto ordine

Dal 1 Gennaio 2017, technical correspondent, figura che affianca il coordinatore tecnico, per l'addendum KE2291/TE/HL-LHC (collaboration agreement) tra CERN e INFN. Il WP1 consiste nella progettazione, costruzione e test di cinque prototipi dei magneti correttori di alto ordine per le regioni di interazione ad alta luminosità del progetto HL-LHC (CERN), basato su un disegno superferro con superconduttore al NbTi. I correttori a sei, otto e dieci poli sono stati progettati per essere installati sia in configurazione normal che skew in ottica di un'ottimizzazione in vista della produzione di serie.

Dipoli ad alto campo Eurocircol – FCC

Lo scrivente ha partecipato alla progettazione concettuale (elettromagnetica e meccanica) dei dipoli superconduttivi in Nb₃Sn per i progetti EuroCirCol e Future Circular Collider (FCC). Dal 2019 si occupa della preparazione di una zona di assemblaggio per un magnete dipolare in

Nb₃Sn (modello) e prepara l'assemblaggio presso LASA con la tecnica di Bladder & Key.

Criogenia laboratorio LASA – INFN Milano

Co-coordinazione di revisione, aggiornamento e valutazione di un eventuale spostamento presso l'ex area EXPO del sistema criogenico del laboratorio LASA. (Milano – lab LASA, 2018 ad oggi) Valutazione, nella prospettiva di un trasferimento a MIND con UNIMI, la validità dello spostamento del presente sistema di criogenia o la sua sostituzione.

INFN_e Polfusion

Responsabile componenti magnetiche e collaborazione sulla parte criogenica per il progetto polfusion INFN, INFN_e Progetti Speciali. Il progetto si propone di studiare la fattibilità di una reazione con combustibile polarizzato (deuterio con spin orientato) per migliorare l'efficienza delle reazioni e mitigare il danneggiamento da irraggiamento dei materiali del reattore attraverso un preciso direzionamento intrinseco nelle reazioni con spin orientato.

IEC new proposal

Responsabile per la presentazione della proposta per la standardizzazione delle misure meccaniche a temperatura ambiente su fili superconduttori in MgB₂ all'interno del comitato superconduttività (CT90) della International Electromechanical Commission (IEC) (2014- oggi)

CLAS12

Progettazione e realizzazione dei test di fattibilità per l'utilizzo di un magnete superconduttivo di tipo bulk con funzione duale di schermo magnetico adattivo (self tuning) e di mantenimento di un campo trasverso senza alimentazione elettrica esterna per l'esperimento CLAS12 (USA, JLAB, 2013-oggi).

Ricerca finanziata da Columbus Superconductors

Progettazione e realizzazione del progetto di ricerca e sviluppo di un sistema per la misura delle proprietà di trasporto elettriche di fili superconduttori in funzione della deformazione con temperature di utilizzo fino a 20 K e corrente erogata fino a 600 A (Ferrara, 2010-2017).

CLAS12

Lo scrivente si è occupato della progettazione magnetica del sistema superconduttivo per il bersaglio della proposta per l'esperimento CLAS12 (USA, JLAB, 2011-2013). In vista dell'inserimento di un bersaglio polarizzato trasversalmente nell'esperimento CLAS12 al JLab, si è reso necessario un sistema magnetico che schermasse il solenoide già presente nel sistema (5 T) oltre ad un magnete che generi un campo magnetico trasverso di 0.5 T – 1.2 T per mantenere la polarizzazione (in spin) di un bersaglio solido di idrogeno e deuterio.

ELI-NP

Lo scrivente è stato responsabile del sistema da vuoto per l'analisi dei fasci ad alta e bassa energia per la diagnostica di fascio del progetto Extreme Light Infrastructure - Nuclear Physics ELI-NP (Magurele, RO, 2012-2015).

NA62

Lo scrivente ha collaborato alla progettazione e realizzazione del sistema da vuoto e presa dati di un prototipo di sistema di raffreddamento per il rivelatore al silicio GigaTracker per l'esperimento NA62 (CERN, 2010-2011). Il prototipo realizzato e caratterizzato permette di raffreddare con azoto gassoso alla temperatura di circa 100 K un rivelatore al silicio all'interno di una camera in alto vuoto.

LAUE

Lo scrivente è stato responsabile della progettazione, realizzazione presso l'industria e installazione del sistema da vuoto per test di lenti per raggi X per il progetto LAUE presso il laboratorio LARIX (Ferrara, 2009-2013). Progettazione, acquisto ed installazione di tubo a vuoto lungo 21 m di diametro 650 mm, dei relativi supporti meccanici, del sistema di pompaggio, del sistema di misura della pressione e delle flange da vuoto (diametro 650 mm) di entrata ed uscita in fibra di carbonio spesse 2 mm. Il sistema è parte di un laboratorio per la realizzazione di lenti per raggi X da installare su satelliti.

Liquefattore di azoto Università di Ferrara

Lo scrivente è stato responsabile del funzionamento del liquefattore di azoto del dipartimento di Fisica e scienze della Terra (Ferrara, 2009-2015) compreso trasporto nella nuova sede, installazione e messa in funzione. Lo scrivente è stato responsabile del funzionamento della macchina e del relativo servizio di fornitura di azoto liquido, coordinando fino a tre tecnici;

PAX

Lo scrivente è stato co-responsabile del commissioning e funzionamento di bersaglio gassoso polarizzato e polarimetro dell'esperimento PAX installato presso FZJ (Juelich, Germania 2006-2015). Il sistema comprende un sistema di vuoto ultra alto, una sorgente polarizzata di idrogeno atomico neutro, un sistema di accumulazione con relativo campo magnetico ed un polarimetro. Lo scrivente è stato inoltre responsabile per la progettazione concettuale del sistema magnetico superconduttivo per il technical design report per l'esperimento PAX (2006), progetto che prevede la polarizzazione in spin di un fascio di antiprotoni. Lo scrivente si è occupato di un magnete dipolare per mantenere la polarizzazione di un bersaglio gassoso e di un toroide per il detector per PAX technical proposal;

HERMES, DESY

Lo scrivente è stato responsabile del commissioning e del funzionamento del solenoide superconduttivo del recoil detector dell'esperimento HERMES (DESY, Germania 2005-2006);

Didattica:

a) Corsi universitari

Laboratorio di Superconduttività Applicata (6 CFU) a.a. 2016/2017 titolare del corso come professore a contratto.

Laboratorio di Superconduttività Applicata (6 CFU) a.a. 2019/2020 titolare del corso come professore a contratto.

Laboratorio di Superconduttività Applicata (6 CFU) a.a. 2021/2022 titolare del corso come professore a contratto.

Laboratorio di Superconduttività Applicata (6 CFU) a.a. 2023/2024 titolare del corso come professore a contratto.

b) Correlatore tesi

- Study of optimized HTS solenoid configurations for the beam cooling of a Muon Collider, Jonathank Pavan, Politecnico di Milano laurea magistrale nella Scuola di Ingegneria Industriale e dell'Informazione. 18-07-2023, Relatore Beghi Marco, Correlatori Bernardo Bordini, Luca Bottura, Lucio Rossi, Marco Statera.
- Construction and characterization of a MgB2 round coil for superconducting magnets, Riccardo Valente, Università degli studi di Milano laurea magistrale in Fisica, 04-04-2018, Relatore Prof. Massimo Sorbi, correlatore Dr. Marco Statera.
- Electromagnetic Study and Design of a superconductive corrector magnet with MgB2 coils, Samuele Mariotto, Università degli studi di Milano laurea triennale in Fisica, 04-10-2017, Relatore Prof. Massimo Sorbi, correlatore Dr. Marco Statera.

In fede
Dr. Marco Statera