

CURRICULUM VITAE



Dichiarazione sostitutiva di certificazione e dichiarazione sostitutiva dell'atto di notorietà ai sensi del D.P.R. 445/28.12.2000

Il/La sottoscritto/a Elettra Lucchesi nato a [REDACTED] il [REDACTED] residente in [REDACTED]

consapevole delle responsabilità penali cui può andare incontro, in caso di dichiarazioni mendaci, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 76 del D.P.R. 445/2000 e consapevole che, ai sensi dell'art. 13, del Regolamento UE 2016/679 (GDPR), la presente dichiarazione sarà pubblicata sul sito web dell'amministrazione in apposita sezione di Amministrazione Trasparente, sotto la propria responsabilità

dichiara
ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR 445/2000

INFORMAZIONI PERSONALI

Nome **LUCCHESI, Elettra**
Indirizzo **[REDACTED]**
Telefono **[REDACTED]**
E-mail **[REDACTED]**

Nazionalità **Italiana**
Data di nascita **[REDACTED]**

ESPERIENZE LAVORATIVE

• Date (da - a)	12/05/2025 - 13/06/2025
• Tipo di azienda e settore	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN), Ente pubblico di ricerca, settore della fisica fondamentale
• Tipo di impiego	Periodo di formazione/training presso il LABEC, Sesto Fiorentino (FI)
Principali mansioni e responsabilità	Ho acquisito una visione complessiva del sistema acceleratore trasportabile MACHINA, con particolare attenzione ai suoi sottosistemi. In questa fase iniziale ho inoltre partecipato ai test di laboratorio per la caratterizzazione dell'energia del fascio di protoni prodotto dall'acceleratore, utilizzando un esperimento RBS basato sulla misura dell'energia degli ioni retrodiffusi da un sottile foglio di oro collocato in una camera a vuoto posta alla fine dell'acceleratore.
• Date (da - a)	02/05/2024 - 27/09/2024 (600 ore)
• Tipo di azienda e settore	Azienda Ospedaliero-Universitaria di Bologna - Policlinico S. Orsola-Malpighi, Bologna (BO)
• Tipo di impiego	Tirocinante
Principali mansioni e responsabilità	Ho sviluppato competenze nella descrizione di scenari sperimentali per la stima di grandezze dosimetriche tramite simulazione Monte Carlo con FLUKA. Ho svolto simulazioni Monte Carlo (FLUKA) di sorgenti radioattive usate nella medicina nucleare (F18, I131 e Tc99m), analizzando diverse configurazioni di schermature di vetro e piombo, per stimare grandezze dosimetriche (dose assorbita, HVL, TVL) e quantificare l'efficacia delle barriere nella riduzione dell'esposizione in contesti di radioprotezione clinica.

• Date (da - a) • Tipo di azienda e settore • Tipo di impiego Principali mansioni e responsabilità	23/03/2021 - 26/05/2021 (100 ore) Università di Bologna – Alma Mater Studiorum Tirocinante Sviluppo di disegno ottico di telescopi e sistemi di lenti tramite software ZEMAX-strumento di progettazione e simulazione utilizzato in astronomia per modellare e ottimizzare telescopi e strumenti associati. Ho progettato e simulato sistemi ottici come telescopi Tessar, Maksutov, VLT, definendone i parametri ottici (superfici ottiche (raggio di curvatura), distanze tra gli elementi, posizione del diaframma, lunghezza d'onda della sorgente, apertura del sistema e indice di rifrazione delle lenti). Di ogni sistema ho valutato le prestazioni tramite spot diagram, una rappresentazione grafica che mostra la dispersione dei raggi sul piano focale e la deviazione dal fuoco ideale: il confronto tra le dimensioni dello spot (la "macchia" formata dai raggi) e limite di diffrazione consente di quantificare l'efficienza ottica del sistema e identificare le aberrazioni principali. Questo studio mi ha permesso di acquisire competenze nella modellazione di sistemi fisici e nell'analisi del comportamento della luce nel vuoto.
ISTRUZIONE E FORMAZIONE	
• Date (da - a) • Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione • Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio	09/2022 – 03/2025 Università di Bologna – Physics – Curriculum Applied Physics Ho costruito un piano di studi incentrato sul tema dell'accelerazione di fasci di particelle e dell'interazione radiazione-materia, scegliendo i corsi di X-ray and synchrotron radiation physics, Application of nuclear physics, Laboratory of nuclear and subnuclear physics, Health physics, Image processing. Ho acquisito quindi conoscenze su produzione, trasporto e accelerazione delle particelle, sulle simulazioni per il trasporto della radiazione (Monte Carlo per studiare la risposta di rivelatori NaI(Tl) a sorgenti gamma puntiformi in diverse geometrie), sulle tecniche di misura radiativa e image processing, sulle tecniche di imaging (PET, CT, SPECT) e sui trattamenti radioterapici, inclusa l'adroterapia, nell'ambito della diagnostica e terapia oncologica. Ho seguito i corsi interamente in inglese, sviluppando un linguaggio tecnico scientifico utilizzabile a livello internazionale. L'idoneità di lingua inglese al livello B2 è richiesta per l'iscrizione alla laurea magistrale. Visite tecniche: Ho scelto di partecipare a visite guidate presso il sincrotrone del CNAO (Centro Nazionale di Adroterapia Oncologica), il reattore del L.E.N.A. (Pavia), e al CERN. <u>Tesi sperimentale:</u> Characterization and classification of deep endometriosis lesions in magnetic resonance imaging <u>Relatore:</u> Nico Curti, <u>Correlatrice:</u> Sara Peluso Ho sviluppato un algoritmo (in Python) per distinguere tra due tipi di lesioni date da endometriosi profonda, proponendo un metodo standard di classificazione a supporto della diagnostica clinica. L'algoritmo si basa sull'elaborazione di immagini 3D di risonanza magnetica già segmentate, da cui estrarre caratteristiche radiomiche, integrate con dati clinici (anamnesi e sintomi). Ho costruito e ottimizzato il modello con TPOT (Tree-based Pipeline Optimization Tool), uno strumento che permette di individuare in modo automatico la combinazione con tecniche di preprocessing e modelli di classificazione più efficace attraverso un processo di confronto e affinamento successivo delle diverse alternative. Laurea magistrale in Physics
• Qualifica conseguita • Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)	Livello 7
• Date (da - a) • Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione	09/2023 – 01/2024 University of Surrey (UK) – Physics

• Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

• Qualifica conseguita

• Date (da - a)

• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione

• Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

• Qualifica conseguita

• Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

• Date (da - a)

• Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione

• Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio

• Qualifica conseguita

• Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

CAPACITÀ E COMPETENZE PERSONALI

*visite nel corso della vita e della carriera
ia non necessariamente riconosciute da
certificati e diplomi ufficiali.*

MADRELINGUA

ALTRE LINGUE

• Capacità di lettura

• Capacità di scrittura

• Capacità di espressione orale

Ho sostenuto esami di Radiation Physics, Introduction to Biology and Radiation Biology e Experimental and Professional Skills for Medical Physics. Grazie alle attività sperimentali (spettroscopia gamma, fluorescenza a raggi X, conteggio beta, marcatura cellulare e analisi della contaminazione radioattiva su superfici) ho acquisito dimestichezza con la strumentazione nucleare e le tecniche sperimentali.
Erasmus+ program certificate

09/2018 – 09/2022

Università di Bologna – Astronomia

Tesi: Righe spettrali: formazione, shift, allargamento

Relatrice: Marcella Brusa

Ho acquisito una solida base nei principi fondamentali della fisica e dell'astronomia e ho ampliato la mia conoscenza dei linguaggi di programmazione (Python, Fortran90). Ho acquisito/approfondito le mie conoscenze di fisica nucleare e subnucleare (esame opzionale), in particolare la parte di interazione radiazione-materia. La tesi unisce argomenti di fisica quantistica e nucleare (trasporto radiativo, struttura atomica - Atomo di Bohr, coefficienti di Einstein-) per descrivere la formazione e l'evoluzione delle righe negli spettri astronomici, analizzando le variazioni della luce per effetto del mezzo interstellare. Ho approfondito i principali meccanismi di shift (effetto Doppler, redshift gravitazionale e cosmologico) e allargamento (naturale, termico e collisionale) delle righe spettrali, mettendo in luce il loro legame con condizioni fisiche macroscopiche come temperatura, densità e pressione del sistema.

Laurea triennale in Astronomia

Livello 6

2012 – 2017

ISIS Gobetti - Volta Informatica e Telecomunicazione

Ho acquisito competenze tecniche in linguaggi di programmazione (C, Java). Nella tesina di diploma ho sviluppato in Java una simulazione grafica interattiva del Sistema solare, in cui scegliere e visualizzare il moto dei diversi pianeti e relativi satelliti. Nel progetto di "Alternanza Scuola - Università", ho frequentato alcune lezioni del corso triennale in Fisica presso UniFi e partecipato a un ciclo di lezioni introduttive all'astronomia svolte all'Osservatorio Polifunzionale del Chianti.

Diploma scuola secondaria, Perito Informatico

Livello 3

Italiano

Inglese

Eccellente

Eccellente

Buono

CAPACITÀ E COMPETENZE RELAZIONALI

Vivere e lavorare con altre persone, in ambiente multiculturale, occupando posti in cui la comunicazione è importante e in situazioni in cui è essenziale lavorare in squadra (ad es. cultura e sport), ecc.

Ho sviluppato capacità di comunicazione, collaborazione, gestione conflitti, adattabilità e affidabilità grazie ai numerosi lavori di gruppo universitari ed esperienze di coabitazione; tali competenze di sono rafforzate durante l'esperienza Erasmus+ svolta in un contesto multiculturale.

CAPACITÀ E COMPETENZE ORGANIZZATIVE

Ad es. coordinamento e amministrazione di persone, progetti, bilanci; sul posto di lavoro, in attività di volontariato (ad es. cultura e sport), a casa, ecc.

Capacità di pianificazione e organizzazione, gestione del tempo, risoluzione problemi e attenzione ai dettagli sviluppate durante il percorso universitario e applicate nella gestione di progetti e tesi rispettando le scadenze definite.

CAPACITÀ E COMPETENZE TECNICHE

Con computer, attrezzature specifiche, macchinari, ecc

Python (avanzato), GitHub, Fortran90, C, Java (base) - competenze sviluppate durante scuola superiore e università.

PATENTE O PATENTI

B

ULTERIORI INFORMAZIONI

CORSI SEGUITI

- Date (da - a)

06/2025 Corso IAEA: Introduction to electrostatic accelerators: from basic principles to operation and maintenance

Il corso e-learning organizzato dall'IAEA mi ha dato una formazione di base sull'uso e la manutenzione degli acceleratori elettrostatici.

Certificati *Corso IAEA: Introduction to electrostatic accelerators: from basic principles to operation and maintenance:*

- Certificato "Electrostatic accelerator"
- Certificato "Ion sources for electrostatic accelerators"
- Certificato "Beam Transport"
- Certificato "Vacuum at electrostatic accelerators"
- Certificato "Safety Beams"

- Date (da - a)

07/2023 (5d) Summer School - Physical Sensing and Processing, Università di Bologna

La scuola era incentrata su tecniche di misura e rilevazione in ambito di fisica nucleare, della materia condensata, applicata, ambientale e astrofisica, e alternava lezioni teoriche con attività pratiche di laboratorio.

L'esperienza si è conclusa con la realizzazione e presentazione di un poster basato su una delle attività sperimentali svolte.

Certificato *Summer School-Physical Sensing and Processing*

**PARTECIPAZIONE A
CONFERENZE E
WORKSHOP**

- Date (da - a) **12/2023 XVI Convegno Internazionale Diagnosi, Conservazione e Valorizzazione del Patrimonio Culturale, Napoli (NA), Italia (in programma)**
Abstract: Beam transport simulations of MACHINA, the portable accelerator for Ion Beam Analysis in Cultural Heritage
Abstract accettato per la presentazione orale - presentatore: Lucchesi Elettra - al XVI Convegno Internazionale Diagnosi, Conservazione e Valorizzazione del Patrimonio Culturale.
- Date (da - a) **09/2025 15th ECAART, Zurigo, Svizzera (in programma)**
Abstract: Characterization of the proton beam produced by MACHINA, the Movable Accelerator for Cultural Heritage In-situ Non-destructive Analysis
Abstract accettato per presentazione orale - presentatore: Caroline Czelusniak - alla conferenza 15th ECAART.
- Date (da - a) **07/2023 POSTER Summer School - Physical Sensing and Processing, Università di Bologna**
Poster: Introducing low-field NMR device for profiling biological tissues
Studio di fisica applicata sulla cartilagine bovina ex-vivo, utilizzando una NMR portatile a basso campo per analizzare non invasivamente la struttura profonda del tessuto. I parametri misurati (T1, T2, D e α) hanno permesso di distinguere le tre zone della cartilagine e di rilevare alterazioni microscopiche coerenti con i primi stadi dell'osteoartrite, prima che siano visibili radiologicamente. Ho presentato i risultati di questo lavoro in un poster alla fine della scuola "Physical Sensing and Processing".

ALLEGATI

(0. Curriculum vitae et studiorum)

1. 5 Certificati Corso IAEA: Introduction to electrostatic accelerators: from basic principles to operation and maintenance:
 - 1.1. Certificato "Electrostatic accelerator"
 - 1.2. Certificato "Ion sources for electrostatic accelerators"
 - 1.3. Certificato "Beam Transport"
 - 1.4. Certificato "Vacuum at electrostatic accelerators"
 - 1.5. Certificato "Safety Beams"
2. Attestato di partecipazione al gruppo di ricerca LABEC@INFN-FI
3. Certificato Summer School-Physical Sensing and Processing
4. Poster Summer School "Introducing low-field NMR device for profiling biological tissues"
5. Abstract XVI Convegno Internazionale Diagnosi, Conservazione e Valorizzazione del Patrimonio Culturale "Beam transport simulations of MACHINA the portable accelerator for Ion Beam Analysis in Cultural Heritage"
6. Abstract Conferenza 15th ECAART "Characterization of the proton beam produced by MACHINA, the Movable Accelerator for Cultural Heritage In-situ Non-destructive Analysis"

Data e Luogo

Firma