

**Luca Ferraris - Curriculum Vitae**  
**Luglio 2023**

**SINTESI BIOGRAFICA**

- LAUREATO IN INGEGNERIA ELETTROTECNICA presso il Politecnico di Torino il 20 luglio 1992 con la votazione di 110/110. Titolo della tesi "Studio di un sistema di propulsione elettrica per un veicolo stradale; analisi sperimentale".
- ABILITATO all'esercizio della professione di ingegnere nella seconda sessione dell'anno 1992.
- RICERCATORE UNIVERSITARIO – settore scientifico disciplinare I18X – convertitori, macchine e azionamenti elettrici - dal luglio 1995 al dicembre 2004, in servizio presso la 1a Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino - Dipartimento di Ingegneria Elettrica.
- PROFESSORE ASSOCIATO - settore scientifico disciplinare ING-IND/32 Convertitori, Macchine e Azionamenti Elettrici – dal gennaio 2005, in servizio presso la 1ª Facoltà di Ingegneria del Politecnico di Torino - Dipartimento di Ingegneria Elettrica.
- ABILITATO a Professore di prima Fascia nel novembre 2018.

**Esperienza lavorativa da Gennaio 2008 ad oggi**

**Attività didattica:**

- Titolare del corso di "Macchine Elettriche" (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Energetica ed Ingegneria dei Materiali, negli anni accademici dal 2013/14 ad oggi.
- Titolare del corso di "Electrical Machines" (5 ECTS), Corso di Laurea in Mechanical Engineering, negli anni accademici dal 2012/13 ad oggi (corso svolto in lingua inglese).
- Responsabile didattico del Master Universitario di I livello in Apprendistato "Sistemi per l'Automazione Industriale: Progettazione Applicativa" negli anni accademici dal 2010/11 al 2012/13.
- Tutoraggio del corso di "Macchine Elettriche" (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica a distanza, negli anni accademici dal 2007/08 al 2011/12.
- Titolare del corso "Elettrotecnica di base" nel Master Universitario di I livello in Apprendistato "Sistemi per l'Automazione Industriale: Progettazione Applicativa" nell'anno accademico 2010/11.
- Titolare del corso di "Macchine Elettriche" (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica, nell'anno accademico 2011/12.
- Titolare del corso di "Macchine Elettriche" (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 2007/08 al 2010/11.
- Titolare del corso di "Macchine Elettriche" (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, negli anni accademici dal 2009/10 al 2010/11.
- Titolare del corso di "Complementi e testing su macchine e apparati elettrici" (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 2007/08 al 2010/11.
- Tutoraggio del corso di "Macchine Elettriche" (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica a distanza, negli anni accademici dal 2009/10 al 2010/11.

**Ricerca accademica:**

- Materiali magnetici innovativi: studio, produzione e caratterizzazione di materiali da Metallurgia delle Polveri per utilizzo nel campo dei materiali magnetici dolci e duri. In particolare, il campo di ricerca è stato focalizzato allo studio dei cosiddetti Soft Magnetic Composites (SMC) e dei plastomagnetici, in relazione alle possibili variabili di composizione e di processo realizzativo. Sviluppo di tecniche e circuiti per la caratterizzazione magnetica in frequenza. Realizzazioni prototipali per lo studio applicato dei materiali costituenti i circuiti magnetici.  
Tale attività è stata svolta in stretta collaborazione con esperti del settore della Metallurgia delle Polveri e dei materiali polimerici utilizzati per l'isolamento delle particelle ferromagnetiche e l'incremento della resistenza meccanica dei componenti.

I risultati ottenuti hanno condotto al deposito di una domanda di Brevetto dal titolo “Processo per la produzione di materiali ferromagnetici nanorivestiti” (inventori Marco Actis Grande, Federico Carosio, Luca Ferraris, Fausto Franchini, Emir Pošković) relativa ad una innovativa metodologia di rivestimento delle singole particelle. La domanda di brevetto è stata depositata presso il Ministero dello Sviluppo Economico in data 18/10/2021, con numero 102021000026681.

La validazione sperimentale di quanto proposto nella domanda brevettuale è stata condotta mediante un Progetto “Proof of Concept” di cui sono stato Responsabile nell’anno 2021. Il Progetto è stato finanziato con 49’000 euro ed ha portato alla realizzazione di prototipi di macchine a flusso assiale adottanti la polvere ferromagnetica rivestita secondo quanto previsto dal Brevetto presentato.

- Studio degli effetti delle lavorazioni meccaniche sulle prestazioni magnetiche ed energetiche di lamierini ferromagnetici. Una parte di analisi sperimentale, svolta con il supporto di microscopio elettronico, ha fornito informazioni per la realizzazione di un modello per la valutazione delle dimensioni dell’area danneggiata. Approfondite analisi sono state svolte con un innovativo metodo termografico, ideato allo scopo di investigare possibili difetti presenti in apparecchiature elettromagnetiche, e che ha portato importanti sviluppi nell’analisi dei danni prodotti da punzonatura, taglio laser, elettroerosione.
- Efficienza dei motori elettrici: studio e realizzazione di prototipi di motore a induzione con rotore a gabbia di scoiattolo in rame mediante processo realizzativo tipico del settore orafo.  
Tale attività è stata svolta in sinergia con esperti del settore della Metallurgia per la soluzione di problemi realizzativi e per le valutazioni sui prototipi realizzati.
- Generazione micro-idroelettrica: studio ottimizzato dello sfruttamento dell’energia contenuta nei corsi d’acqua, mediante la realizzazione di impianti micro-idroelettrici ad acqua fluente con regolazione della velocità della coclea in funzione della portata e posizionamento ottimale della vite rispetto al pelo libero del flusso d’acqua in ingresso alla coclea. Tale attività ha portato:
  - nel 2013 alla costituzione della Start Up innovativa “Micro Hydro Innovation srl”, Impresa Ospitata da I3P (Incubatore di impresa del Politecnico di Torino) come Spin Off del Politecnico di Torino, di cui Luca FERRARIS è stato co-fondatore
  - al deposito del Brevetto per Invenzione Industriale dal titolo “Impianto idroelettrico con girante a coclea” registrato presso il Ministero dello Sviluppo Economico con il numero 0001417276, che ha ottenuto il riconoscimento di Brevetto europeo.

#### **Esperienza lavorativa da Novembre 2013 a Gennaio 2014**

- Visiting Professor presso Università Tongji – Shanghai CINA (Pubblica). Titolare dei corsi di “Circuit Theory” ed “Electrical Machines” (10ECTS), Corso di Laurea in Mechanical Engineering, presso l’Università Tongji di Shanghai, nell’ambito del progetto POLITONG, tra il Politecnico di Torino, il Politecnico di Milano e l’Università Tongji di Shanghai.

#### **Esperienza lavorativa da Luglio 1995 a Dicembre 2007**

##### **Attività didattica:**

- Titolare del corso di “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 2000/01 al 2006/07.
- Titolare del corso di “Complementi e testing su macchine e apparati elettrici” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 2005/06 al 2006/07.
- Collaboratore del corso di “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 1999/00 al 2006/07.
- Collaboratore del corso di “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e delle Materie Plastiche, negli anni accademici dal 2004/05 al 2006/07.
- Tutoraggio del corso di “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Diploma Universitario in Ingegneria Elettrica a distanza, negli anni accademici dal 1996/97 al 2006/07.
- Tutoraggio del corso di “Elettrotecnica” (5 ECTS), Diploma Universitario in Ingegneria Informatica e Automatica a distanza, negli anni accademici dal 1995/96 al 2005/06.
- Titolare del corso di “Laboratorio di misure su macchine e apparati elettrici” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 1999/00 al 2004/05.
- Collaboratore del corso di “Azionamenti Elettrici” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, dall’anno accademico 1999/00 al 2006/07.
- Titolare del corso di “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e delle Materie Plastiche, negli anni accademici dal 2002/03 al 2003/04.

- Collaboratore del corso di “Macchine Elettriche II” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica (TO), negli anni accademici dal 1995/96 al 2002/03.
- Collaboratore del corso di “Misure Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica (AL), negli anni accademici dal 1999/00 al 2002/03.
- Collaboratore del corso di “Misure Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 1999/00 al 2002/03.
- Collaboratore del corso di “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, nell’anno accademico 2002/03.
- Collaboratore del corso di “Elettrotecnica” (10ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Civile, negli anni accademici dal 1996/97 al 2000/01.
- Collaboratore del corso di “Elettrotecnica e Macchine Elettriche” (10ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, negli anni accademici dal 1998/99 al 2000/01.
- Collaboratore del corso di “Azionamenti Elettrici” (5 ECTS), Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Meccanica, nell’anno accademico 1998/99.
- Collaboratore del corso di “Applicazioni Industriali Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, negli anni accademici dal 1995/96 al 2000/01.
- Collaboratore del corso di “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 1996/97 al 1998/99.
- Collaboratore del corso di “Misure Elettriche” (5 ECTS), Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 1995/96 al 1998/99.
- Collaboratore del corso di “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Meccanica, negli anni accademici dal 1995/96 al 1996/97.

#### **Ricerca accademica:**

- **Fotovoltaico:** studio di e realizzazione di metodo a ponte per la verifica della dispersione delle caratteristiche corrente-tensione di celle e moduli fotovoltaici. Analisi del bilancio energetico di sistemi fotovoltaici con batterie e delle prestazioni di impianti connessi alla rete elettrica di alimentazione con e senza inverter.
- **Compatibilità elettromagnetica:** analisi delle limitazioni derivanti dalla applicazione delle Normative europee, segnatamente a riguardo delle emissioni condotte. Studio dell’impatto dei limiti normativi su strutture di conversione monofase, sull’influenza positiva delle induttanze di linea, sulle limitazioni di regolazione di velocità di motori in corrente continua di piccola taglia. Studio della separazione di disturbi di modo comune e modo differenziale.
- **Efficienza motori a induzione:** studio della possibile adozione di barrette in rame inserite nella pressocolata in alluminio dei rotori a gabbia, valutazione di provvedimenti senza modifiche della geometria dei lamierini (e quindi a basso impatto economico) per il miglioramento della classificazione energetica delle macchine, studio e realizzazione di primi prototipi con rotore a gabbia ottenuto mediante fusione di rame secondo metodologie e processi propri dell’industria dei metalli preziosi.

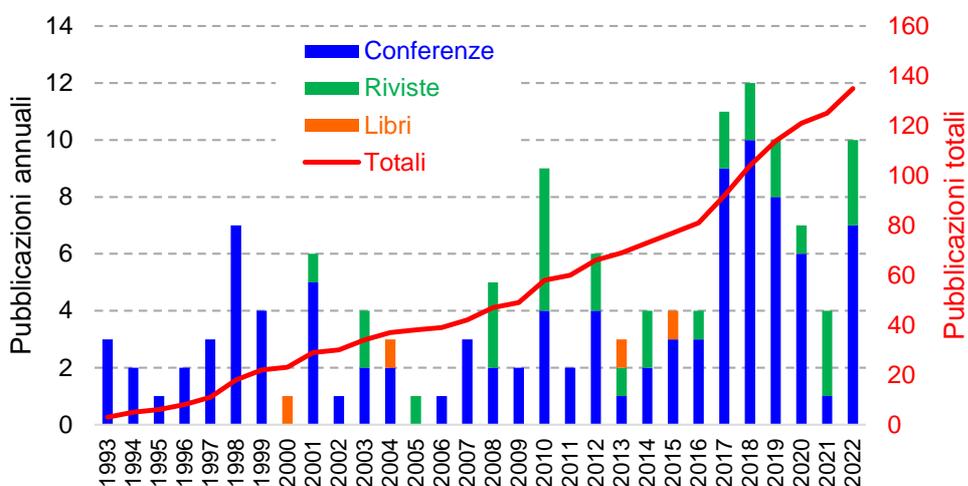
**Elenco complessivo di tutte le pubblicazioni rilevanti del candidato, incluse quelle riportate nei punti 1.1. e 1.2 (da allegarsi al termine del Curriculum).**

Luca FERRARIS ha pubblicato:

- 32 articoli su riviste nazionali e internazionali e
- 94 articoli su atti di convegni nazionali e internazionali.

È autore del libro di testo “Macchine Elettriche”, 400 pagine, pubblicato una prima volta nel 2000, ed in seconda edizione nel 2004.

È co-autore del libro “Esercizi di Macchine Elettriche” pubblicato una prima volta nel 2013, ed in seconda edizione nel 2015.



**Andamento temporale delle pubblicazioni di Luca Ferraris ripartite nelle diverse categorie**

La tabella 1 riporta i suoi parametri bibliometrici in base a Scopus e Google Scholar.

**Tabella 1. Indicatori Bibliometrici di Luca FERRARIS secondo Scopus e Google Scholar al 13 Giugno 2022.**

Il numero, totale e negli ultimi dieci anni degli articoli su riviste contenute nelle principali banche dati internazionali	Il numero, totale e negli ultimi quindici anni di citazioni ricevute riferite alla produzione scientifica complessiva	L'indice di Hirsch complessivo (H-index).	Fonte Banca dati
Articoli su riviste • totali: 27 • ultimi 10 anni: 18	Citazioni • totali: 1181 • ultimi 15 anni: 1043	16	GOOGLE SCHOLAR
Articoli su riviste • totali: 24 • ultimi 10 anni: 17	Citazioni • totali: 926 • ultimi 15 anni: 886	16	SCOPUS

L'identificativo del candidato nella banca dati Scopus è: 7004055117

L'identificativo del candidato nella banca dati Orcid è: <http://orcid.org/0000-0002-9332-5298>

Come richiesto, la lista completa delle pubblicazioni del candidato è riportata in appendice al termine del presente documento.

## 2. Coordinamento di gruppi e progetti di ricerca e valorizzazione della ricerca nella Terza Missione

- 2.1 Coordinamento e direzione di gruppi di ricerca, possibilmente caratterizzati da collaborazioni internazionali, con esplicita menzione del numero e della tipologia di studenti di dottorato e di post-dottorato di cui il candidato è stato tutore.

Luca FERRARIS è Responsabile e Coordinatore del laboratorio di Compatibilità Elettromagnetica e sicurezza elettrica presso la Sede di Alessandria. Coordina le attività del gruppo di ricerca nel seguente settore:

- Materiali magnetici innovativi (dal 2008 ad oggi)

Principali argomenti: materiali per SMC e materiali per plastomagnetici.

- Emir Poskovic, assegnista di ricerca post-laurea (2012-2016 e 2020-oggi), e studente di dottorato in Ingegneria Elettrica all'Università di Padova (2017-2020) nell'attività di ricerca sui Materiali Magnetici dolci.

In questo ambito il candidato è anche il coordinatore del gruppo di ricerca SMC formato insieme ai colleghi del Dipartimento di Scienza Applicata e Tecnologia del Politecnico di Torino nonché Responsabile di *AL-Mag*, Laboratorio di Caratterizzazione Magnetica ([https://www.denerg.polito.it/il\\_dipartimento/strutture\\_interne/laboratori/laboratori\\_area\\_elettrica/al\\_mag](https://www.denerg.polito.it/il_dipartimento/strutture_interne/laboratori/laboratori_area_elettrica/al_mag)).

- Marta Ceroni, borsista di ricerca post-laurea (2020-2021), nell'attività di ricerca sui rivestimenti innovativi dei Materiali Magnetici dolci.
- Elisa Fracchia, borsista di ricerca post-laurea (2020-2021), nell'attività di ricerca sui rivestimenti innovativi dei Materiali Magnetici dolci.

- Robert Bidulsky, assegnista di Ricerca post-doc, (2008-2012), nelle attività di ricerca nel settore della metallurgia delle polveri di leghe di alluminio per applicazioni elettromagnetiche.

In tale ambito, il candidato ha stretto collaborazione internazionale con l'Università Tecnica di Kosice (Slovacchia), in particolare per quanto concerne lo studio dei possibili leganti per la realizzazione di materiali magnetici dolci ad elevata prestazione meccanica.

## 2.2 Responsabilità scientifica di progetti di ricerca internazionali e nazionali, ammessi al finanziamento sulla base di bandi competitivi che prevedano la revisione tra pari.

1. Responsabile Scientifico del Progetto finanziato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Alessandria – primo bando dicembre 2006: “Strumento per la valutazione preoperatoria del prolasso mucoso e compliance del retto”. Contributo del Progetto per il Politecnico di Torino pari a 20'000 € Periodo: dal 01-04-2007 al 30-09-2008
2. Responsabile Scientifico del Progetto finanziato dalla Regione Piemonte nell'ambito del Polo di innovazione “Energie Rinnovabili e mini Hydro” (ENERMHY): "Micro-Energia da Acqua Fluente" (Mi.En.A.F.). Contributo del Progetto per il Politecnico di Torino pari a 98'000 € Periodo: dal 01-04-2010 al 31-03-2012.
3. Responsabile Scientifico del Progetto finanziato dalla Regione Piemonte nell'ambito del Polo di innovazione “Energie Rinnovabili e mini Hydro” (ENERMHY): "Sviluppo di soluzioni innovative per componenti degli impianti dotati di turbine Banki" (New.Tu. Ba.). Contributo del Progetto per il Politecnico di Torino pari a 130'000 €. Periodo: dal 12-07-2012 al 03-06-2014
4. Responsabile Scientifico del Progetto PoC (Proof of Concept) “Motori elettrici a flusso assiale prodotti mediante polveri ferromagnetiche nanorivestite con deposizione layer by layer (Meno.delay)”, finanziato con 49'000 € per la validazione sperimentale della domanda di brevetto per Invenzione dal titolo “Processo per la produzione di materiali ferromagnetici nanorivestiti” il cui deposito è stato approvato da parte della Commissione Brevetti dell’Ateneo in data 23 giugno 2020. Periodo: dal 16/12/2020 al 15/12/2021
5. Co-Responsabile dell’Unità di Ricerca di Torino nell’ambito del Progetto “RISORSA”, finanziato al Consorzio INSTM con 600.000 € dal Ministero della Transizione Ecologica. Il progetto di ricerca ha una durata di 15 mesi e porterà alla validazione di una proposta di filiera integrata per il riciclo dei magneti permanenti provenienti da Hard Disk (HD) per la realizzazione di un prototipo industrialmente significativo di motore elettrico. Il progetto è strutturato partendo dalla raccolta del materiale da riciclare (RAEE), proseguendo alla definizione di un processo industrialmente ottimizzato per il suo riciclo, per finire con la realizzazione, caratterizzazione e test del prototipo finito direttamente in ambiente industriale. Periodo: dal 10/03/2022 al 10/06/2023

Inoltre, Luca FERRARIS ha preso parte (non in qualità di coordinatore/responsabile di ricerca) a numerosi progetti finanziati, tra cui si ritiene importante citare:

- **PROGETTI DI RICERCA:**
  - MURST 60% - (1994 - 95 - 96 - 97): “Conversione dell'energia elettrica e sue applicazioni”
  - CNR Progetto Finalizzato Trasporti II - (1992 - 1994). Sottoprogetto veicoli - Tema 2.2. Titolo della Ricerca: “Sistemi di propulsione elettrica con accumulo di energia. Progetto Finalizzato Trasporti 2 (PFT2)”.
  - Programma di Ricerca Cofinanziato 1997 dal titolo: “Progettazione e Realizzazione in Ottica Industriale di Componenti Dedicati per la Trazione Elettrica Stradale Ottimizzati ai fini delle Prestazioni Funzionali ed Energetiche nel rispetto della Compatibilità Elettromagnetica”; impegno: 8+8 mesi uomo.

- Programma di Ricerca Cofinanziato 1999 dal titolo: "Ideazione, progettazione e realizzazione di uno shuttle a propulsione elettrica per la mobilità collettiva dei disabili in ambiente urbano"; impegno: 4+4 mesi uomo.
- Programma di Ricerca Cofinanziato 2001 dal titolo: "Miglioramento del rendimento dei motori elettrici industriali con tecniche di progettazione e processi tecnologici di minimo impatto economico"; impegno: 3+3 mesi uomo.
- Programma di Ricerca Cofinanziato 2003 dal titolo: "Modelli ad alta frequenza per lo studio di emissioni elettromagnetiche condotte negli azionamenti elettrici"; impegno: 8+8 mesi uomo.
- Programma di Ricerca Cofinanziato 2005 dal titolo: "Analisi delle problematiche termiche di motori elettrici industriali"; impegno: 4+5 mesi uomo.
- Programma di Ricerca Cofinanziato 2008 dal titolo: "Motori ad alta ed altissima velocità per pompe turbomolecolari"; impegno: 3+3 mesi uomo.
- Progetto di Ricerca inter-Polo finanziato dalla Regione Piemonte nell'ambito del Polo di innovazione "Chimica sostenibile" (IBIS), del Polo "Energie rinnovabili e bio combustibili" e del Polo "Energie Rinnovabili e mini Hydro", dal titolo "Vernici otticamente selettive, radianti e autopulenti per l'ottimizzazione di sistemi di cattura dell'energia solare" (PHOTOCOAT); impegno 2+2 mesi/uomo.
- PROGRAMMI EUROPEI
  - Human Capital & Mobility - (1993 - 1995): "Electric Vehicles for Energy Efficient Emission-Free Transport".
  - TEMPUS phare - (1992 - 1995): "Organisation d'un Laboratoire d'Electronique de Puissance et des Systèmes Informatise de Commande pour les convertisseurs statiques"
  - TEMPUS phare - (1994 - 1997): "Multi-Disciplinary Integrated Programmes on Energy Engineering with European Studies"
  - TEMPUS phare - (1995 - 1998): "Development of a Power Electronic School", con la partecipazione alla realizzazione di apparecchiature didattiche e dei relativi manuali
  - TEMPUS phare: "Accredited Ph.D. Engineering Programmes in English"
  - TEMPUS phare: "Distance Education System (DES)"
  - LEONARDO (1999-2001): "Electro Magnetic Compatibility Network (EMCNet)"

2.3 Responsabilità scientifica di progetti di ricerca internazionali e nazionali, che prevedano accordi di partnership con aziende e/o enti pubblici e privati leader nel proprio settore.

- Co-responsabile, in quanto coordinatore delle attività del Laboratorio di Compatibilità Elettromagnetica e Sicurezza Elettrica, di 50 contratti scientifici riguardanti principalmente la valutazione dell'impatto ambientale di nuove Stazioni Radio Base per telefonia cellulare e problemi di Compatibilità Elettromagnetica per componenti e sistemi industriali e civili con particolare riguardo ad apparati contenenti motorizzazioni e azionamenti elettrici (1999-2002).
- Coordinatore delle attività nell'ambito della Contratto con il COMUNE DI ALESSANDRIA: "Mappatura di campi elettromagnetici nei centri abitati del Comune di Alessandria" Ammontare del finanziamento pari a 38'000 € (2000-2001) + integrazione attività per aggiornamento mappatura per un ammontare di 24'000 € (2004).
- Coordinatore delle attività nell'ambito del contratto di consulenza con le AZIENDE TRASPORTI MUNICIPALI di Torino e Milano: "Misura delle emissioni elettromagnetiche legate al trasporto urbano, causate sia dagli impianti e dalla rete di alimentazione che dai veicoli" Ammontare del finanziamento pari a 51'000 € (2001-2002).
- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata da ENEA – FABBRICAZIONI NUCLEARI "Caratterizzazione chimico-fisica di compound plasto-ceramici per la produzione di matrici per celle a combustibile a carbonati fusi e prove funzionali sui componenti ottenuti". Ammontare del finanziamento pari a 30'000 € (2008-2009).
- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata dall'azienda GREENERGY "Scelta dei componenti e della configurazione ottimale di impianti fotovoltaici e misure atte a definirne le prestazioni nelle condizioni di funzionamento reali". Ammontare del finanziamento pari a 10'000 € (2009-2010).

- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata dall'azienda BORGNA "Identificazione degli elementi di progetto, e dei criteri realizzativi, di micro centrali idroelettriche con allacciamento a rete". Ammontare del finanziamento pari a 43'000 € (2011-2012).
- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata da ITALGAS "Investigazione delle cause di guasto di alcuni contatori". Ammontare del finanziamento pari a 20'000 € (2016).
- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata dall'azienda PRISMA IMPIANTI "Diagnostica su servomotori e caratterizzazione di trasformatori per l'alimentazione di schede elettroniche utilizzate su servomotori". Ammontare del finanziamento pari a 6'500 € (2016-2017).
- Responsabile delle attività commissionate da COPRAUTO, DIMAR, EPF ELETTROTECNICA, HTC, SMART FACTORY, inerenti la "Valutazione di campi elettromagnetici ambientali". Ammontare complessivo del finanziamento pari a 12'000 € (2017)
- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata dall'azienda INNERSEE "Prove e verifiche di sicurezza elettrica". Ammontare del finanziamento pari a 3'500 € (2017).
- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata dall'azienda LINZ CENTER OF MECHATRONICS "Iron losses analysis and distribution in laminated materials, due to machining". Ammontare del finanziamento pari a 9'500 € (2017).
- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata dall'azienda OTECH INDUSTRY "Grandezze elettriche in uscita da macchina per la generazione di plasma ad uso chirurgico". Ammontare del finanziamento pari a 3'000 € (2017-2018).
- Co-responsabile dell'attività di ricerca commissionata dall'azienda AGILENT TECHNOLOGIES "Progettazione elettromagnetica di prototipo di unità roto-statorica di macchina brushless a magneti permanenti con rotore esterno". Ammontare del finanziamento pari a 5'000 € (2017-2018).
- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata dall'azienda ICO-POWER ""Verifiche sperimentali in materia di efficientamento energetico"". Ammontare del finanziamento pari a 5'000 € (2018).
- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata dall'azienda JOHNSON ELECTRIC "Verifiche sperimentali in materia di efficientamento energetico". Ammontare del finanziamento pari a 4'000 € (2019).
- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata da TOSCANA ENERGIA "Investigazione circa le cause d'incendio di alcuni contatori di gas". Ammontare del finanziamento pari a 18'000 € (2019).
- Responsabile dell'attività di ricerca commissionata da ISALIT "Supporto alla progettazione e realizzazione di un sistema per il campionamento ambientale di aria alimentato a batteria, controllato a distanza, atto ad essere installato ed a funzionare su un drone in volo". Ammontare del finanziamento pari a 10'000 € (2020-21).
- Co-responsabile dell'attività di ricerca commissionata dall'azienda ITALGAS "Valutazione dell'efficacia di comunicazione di alcuni smart meter gas". Ammontare del finanziamento pari a 20'000 € (2021).

2.4 Risultati ottenuti nel trasferimento tecnologico in termini di partecipazione alla creazione di nuove imprese (spin off), sviluppo, impiego e commercializzazione di brevetti.

1. Gli studi in materia di sfruttamento dell'energia contenuta nei corsi d'acqua, mediante la realizzazione di impianti micro idroelettrici ad acqua fluente, dove si sfrutta l'energia insita nella portata d'acqua e in un piccolo salto, ha portato nel 2013 alla costituzione della Start Up innovativa "Micro Hydro Innovation srl", risultata poi prima start up registrata in Italia nel Registro delle imprese. Tale start up è stata Impresa Ospitata da I3P – Incubatore di impresa del Politecnico di Torino - ed ha ottenuto il riconoscimento quale Spin Off del Politecnico di Torino. Luca FERRARIS è stato co-fondatore del suddetto Spin off
2. L'attività svolta ha permesso di perfezionare la progettazione ed il dimensionamento degli impianti microidroelettrici a coclea; in particolare si è perfezionato il posizionamento ottimale della vite rispetto al pelo libero del flusso d'acqua in ingresso alla coclea e rispetto al pelo libero del bacino di restituzione, per ottenere l'ottimizzazione del rendimento dell'impianto. Tale risultato è stato tutelato da Brevetto per Invenzione Industriale, registrato presso il Ministero dello Sviluppo Economico con il numero 0001417276, ed ha ottenuto il riconoscimento di Brevetto europeo.
3. L'attività di ricerca nel settore dei materiali magnetici innovativi, in particolare gli SMC, ha portato alla domanda di Brevetto per Invenzione Industriale dal titolo "Processo per la produzione di materiali ferromagnetici nanorivestiti" (inventori Marco Actis Grande, Federico Carosio, Luca Ferraris, Fausto Franchini, Emir Pošković) approvata da parte della Commissione Brevetti del Politecnico di Torino in data 23 giugno 2020. La domanda di brevetto è stata depositata presso il Ministero dello Sviluppo Economico in data 18/10/2021, con numero 102021000026681.

### 3. Reputazione nazionale e internazionale e attività di servizio per la comunità scientifica

- Attività ufficiale di supporto alla organizzazione di Conferenze e pubblicazioni editoriali
  - Organizzazione e gestione della Special Session “*Innovative magnetic materials and 3D printing for electromagnetic devices*” presso la Conferenza ICEM 2022, Valencia (Spagna), settembre 2022 ([https://www.icem.cc/2022/wp-content/uploads/2022/01/ss06\\_innovative-magnetic-materials-and-3d-printing-for-electromagnetic-devices.pdf](https://www.icem.cc/2022/wp-content/uploads/2022/01/ss06_innovative-magnetic-materials-and-3d-printing-for-electromagnetic-devices.pdf))
  - Organizzazione e gestione della Special Session “*Innovative Magnetic Materials for Electromagnetic Devices*” presso la Conferenza ICEM 2020, Goteborg (Svezia), agosto 2020 ([http://media.icem2020.se/2020/02/ss4\\_ICEM2020-SS-on-Magnetic-Materials-Call-for-Papers-Rev-2.pdf](http://media.icem2020.se/2020/02/ss4_ICEM2020-SS-on-Magnetic-Materials-Call-for-Papers-Rev-2.pdf))
  - Track chair “*Thermal and Losses Issues - Magnetic and insulation Materials*” per la Conferenza ICEM 2022 che si terrà a Valencia (Spagna) nel settembre 2022 (<https://www.icem.cc/2022/committees/>)
  - Guest Editor della Special Issue “Magnetic Materials in Electrical Machine Prototypes” per la Rivista ENERGIES (<http://www.mdpi.com/journal/energies>)
  - Membro dello Steering Committee della Conferenza “Kosice summit of Innovation and Technology” (<https://journal-ams.org/conference/>), novembre 2021
  - Revisore di articoli per molteplici riviste, quali ad esempio:
    - IEEE Transactions on Industrial Electronics
    - IEEE Industrial Electronics Magazine
    - IEEE Transactions on Industry Applications
    - IEEE Transactions on Magnetics
    - IEEE Transactions on Energy Conversion
    - Journal of Alloys and Compounds
  - Revisore di articoli per molteplici conferenze quali ad esempio:
    - International Conference on Electrical Machines (ICEM)
    - IEEE International Electric Machines & Drives (IEMDC)
    - IEEE Energy Conversion Congress & Expo (ECCE)
    - International Symposium on Industrial Electronics (ISIE)
    - Conference of the IEEE Industrial Electronics Society (IECON)
    - European Power Electronics Conference (EPE)
- Attribuzione ufficiale di incarichi di ricerca e/o di insegnamento e/o fellowship, posizioni di Visiting Scholar/Visiting Professor presso atenei e istituti di ricerca internazionali, di alta qualificazione
  - Novembre 2013 – Gennaio 2014: Titolare dei corsi di “Circuit Theory” ed “Electrical Machines” (10 ECTS), corso di laurea di I livello in Mechanical Engineering, tenuti presso l’università Tongji di Shanghai – Cina, nell’ambito del progetto POLITONG, tra Politecnico di Torino, Politecnico di Milano e Tongji University di Shanghai
- Conseguimento di premi e riconoscimenti per l’attività scientifica e conseguimento di premi e riconoscimenti per l’attività progettuale nei settori concorsuali ove è appropriato.
  - Ottobre 2008, Best paper award third prize – A. Boglietti, A. Cavagnino, L. Ferraris, M. Lazzari “Energetic Considerations About the Use of Copper Squirrel Cage Induction Motors”, assegnato dall’Electrical Machines Technical Committee of the Industrial Electronics Society tra i lavori presentati alla 33<sup>a</sup> Conferenza annuale della IEEE Industrial Electronics Society (IECON 2007), Taipei (Taiwan).
  - Settembre 2012, “Premio Energia” per il Business Plan “Micro Hydro” presentato alla competizione Start Cup Piemonte e Valle d’Aosta 2012. Tale Business Plan è basato sulla costituzione di uno spin off per la progettazione e realizzazione di impianti microidroelettrici con progettazione ottimizzata ai fini della efficienza energetica (allegato file .pdf).

- Aprile 2020, First Paper Award – E. Poskovic, L. Ferraris, F. Franchini, F. Carosio, and N. Bianchi “Overview on bonded magnets realization, characterization and adoption in prototypes”, assegnato dall’Electrical Machines Technical Committee of the Industrial Electronics Society tra i lavori presentati alla 45<sup>a</sup> Conferenza annuale della IEEE Industrial Electronics Society (IECON 2019), Lisbon, Portugal.
- Partecipazione a congressi internazionali in qualità di oratore invitato o di membro del comitato scientifico.
  - Invited speaker alla Conferenza “Metallurgy and Magnetism”, Roma, giugno 2020
  - Invited lecturer alla Conferenza “Kosice summit of Innovation and Technology” (<https://journal-ams.org/conference/>), novembre 2021
  - Invited speaker alla Conferenza “Metallurgy and Magnetism”, Milano, giugno 2022

#### 4. Attività didattica

- Luca FERRARIS è (o è stato) titolare dei seguenti corsi, nell'ambito dei Corsi di Laurea presso il Politecnico di Torino:
  - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Energetica ed Ingegneria dei Materiali, negli anni accademici dal 2013/14 ad oggi.
  - “Electrical Machines” (5 ECTS), Corso di Laurea in Mechanical Engineering, negli anni accademici dal 2012/13 ad oggi (corso svolto in lingua inglese).
  - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccatronica, nell'anno accademico 2011/12.
  - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 2000/01 al 2010/11.
  - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, negli anni accademici dal 2009/10 al 2010/11.
  - “Complementi e testing su macchine e apparati elettrici” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 2005/06 al 2010/11.
  - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e delle Materie Plastiche, negli anni accademici dal 2002/03 al 2003/04.
  - “Laboratorio di misure su macchine e apparati elettrici” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 1999/00 al 2004/05.
  
- Luca FERRARIS è stato Visiting Professor presso l'Università Tongji – Shanghai (CINA) nell'anno accademico 2013/14 come Titolare dei corsi di “Circuit Theory” ed “Electrical Machines” (10 ECTS), Corso di Laurea in Mechanical Engineering, presso l'Università Tongji di Shanghai, nell'ambito del progetto POLITONG, tra il Politecnico di Torino, il Politecnico di Milano e l'Università Tongji di Shanghai.
  
- Luca FERRARIS è stato collaboratore dei seguenti corsi, nell'ambito dei Corsi di Laurea presso il Politecnico di Torino:
  - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 1999/00 al 2006/07.
  - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica e delle Materie Plastiche, negli anni accademici dal 2004/05 al 2006/07.
  - “Azionamenti Elettrici” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, dall'anno accademico 1999/00 al 2006/07.
  - “Macchine Elettriche II” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica (TO), negli anni accademici dal 1995/96 al 2002/03.
  - “Misure Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica (AL), negli anni accademici dal 1999/00 al 2002/03.
  - “Misure Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 1999/00 al 2002/03.
  - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica, nell'anno accademico 2002/03.
  - “Elettrotecnica” (10 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Civile, negli anni accademici dal 1996/97 al 2000/01.
  - “Elettrotecnica e Macchine Elettriche” (10 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, negli anni accademici dal 1998/99 al 2000/01.
  - “Azionamenti Elettrici” (5 ECTS), Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Meccanica, nell'anno accademico 1998/99.
  - “Applicazioni Industriali Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica, negli anni accademici dal 1995/96 al 2000/01.

- “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 1996/97 al 1998/99.
  - “Misure Elettriche” (5 ECTS), Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Elettrica, negli anni accademici dal 1995/96 al 1998/99.
  - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Diploma Universitario in Ingegneria Meccanica, negli anni accademici dal 1995/96 al 1996/97.
- Luca FERRARIS è stato tutore dei seguenti corsi, nell’ambito dei Corsi di Laurea presso il Politecnico di Torino:
    - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica a distanza, negli anni accademici dal 2007/08 al 2011/12.
    - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Corso di Laurea in Ingegneria Elettrica a distanza, negli anni accademici dal 2009/10 al 2010/11.
    - “Macchine Elettriche” (5 ECTS), Diploma Universitario in Ingegneria Elettrica a distanza, negli anni accademici dal 1996/97 al 2006/07.
    - “Elettrotecnica” (5 ECTS), Diploma Universitario in Ingegneria Informatica e Automatica a distanza, negli anni accademici dal 1995/96 al 2005/06.
- Luca FERRARIS ha prestato anche la seguente attività, nell’ambito dei corsi di Master presso il Politecnico di Torino:
    - Responsabile didattico del Master Universitario di I livello in Apprendistato “Sistemi per l’Automazione Industriale: Progettazione Applicativa” negli anni accademici dal 2010/11 al 2012/13.
    - Titolare del corso “Elettrotecnica di base” nel Master Universitario di I livello in Apprendistato “Sistemi per l’Automazione Industriale: Progettazione Applicativa” nell’anno accademico 2010/11.
- Luca FERRARIS è stato relatore di tesi di oltre 140 studenti tra Lauree e Lauree Magistrali in Ingegneria Elettrica ed Ingegneria Meccanica.
- Luca FERRARIS è stato ed è attivo nella pubblicazione di testi didattici. In particolare si segnalano:
    - L. Ferraris, “Macchine Elettriche” (2004), 400 pagine, CLUT Torino, 2004, ISBN: 8879921797
    - I.R. Bojoi, L. Ferraris, “Esercizi di Macchine Elettriche - Seconda edizione” (2015), C.L.U.T. Editrice – Torino, maggio 2015, ISBN: 978-88-7992-382-8

## 5. Servizi e incarichi istituzionali presso Atenei italiani ed esteri e/o enti pubblici e privati

- Dall'Anno Accademico 2000/01 (e per circa 10 anni) Luca FERRARIS è stato designato Responsabile della "Unità Organizzativa Didattica" attivata presso la Sede di Alessandria del Politecnico di Torino a seguito dell'adozione delle procedure "di qualità" in vista dei processi di accreditamento delle attività formative (quattro Corsi di Laurea vis a vis ed uno a distanza). L'attività ha riguardato:
  - la preparazione e la gestione dell'orario delle Lezioni
  - il rapporto con i Docenti
  - la rendicontazione della loro attività didattica
  - l'interfacciamento con l'Ateneo per i compensi ai Docenti
  - la gestione delle aule e dei laboratori informatici e sperimentali e la loro fruibilità
  - la preparazione del materiale per la Guida dello Studente.

In allegato al presente Curriculum è riportata una testimonianza di apprezzamento del Rettore per tale attività.

- Il candidato è attualmente Membro del Collegio dei Docenti di Ingegneria dei Materiali e del Collegio dei Docenti di Ingegneria Meccanica ed Aerospaziale del Politecnico di Torino.
- Il candidato è Responsabile del Laboratorio di Caratterizzazione Magnetica "AL-Mag", da lui progettato e realizzato mediante l'acquisto con propri Fondi della strumentazione necessaria per una completa caratterizzazione di materiali magnetici soft e hard. Il Laboratorio è prezioso supporto alle attività di Ricerca e permette di svolgere attività di consulenza per aziende esterne.  
Sito web del Laboratorio:  
[https://www.denerg.polito.it/il\\_dipartimento/strutture\\_interne/laboratori/laboratori\\_area\\_elettrica/al\\_mag](https://www.denerg.polito.it/il_dipartimento/strutture_interne/laboratori/laboratori_area_elettrica/al_mag)

Torino, 16/06/2022

Firma \_\_\_\_\_



*Art. 14 Trattamento dei dati personali (Bando di concorso Decreto Rettorale n. 655/2021)  
Ai sensi del Regolamento Generale sulla protezione dei dati (Regolamento EU 2016/679) il trattamento dei dati personali forniti dai/dalle candidati/e è effettuato dal Politecnico di Torino come da informativa pubblicata sul sito <https://careers.polito.it/privacy>.*

### **Libri di testo pubblicati**

- 1 I.R. Bojoi, L. Ferraris, "Esercizi di Macchine Elettriche - Seconda edizione" (2015), C.L.U.T. Editrice – Torino, maggio 2015, ISBN: 978-88-7992-382-8
- 2 I.R. Bojoi, L. Ferraris, "Esercizi di Macchine Elettriche" (2013), C.L.U.T. Editrice – Torino, gennaio 2013, ISBN: 978-88-7992-314-9
- 3 L. Ferraris, "Macchine Elettriche" (2004), CLUT Torino, 2004, ISBN: 8879921797
- 4 L. Ferraris, "Macchine Elettriche" Vol. I e II" (2000), C.L.U.T. Editrice – Torino