

## Curriculum Vitae

### Olivia Levrini

Nata a Modena, il 20/03/1970

Residente in Bologna, Via San Felice 51, 40122

Tel. 3491626993

Email: [olivia.levrini2@unibo.it](mailto:olivia.levrini2@unibo.it)

#### • Titoli accademici e certificazioni

- 1995 Laurea in Fisica, Università di Bologna (*con lode*)
- 2000 Dottorato in Fisica (curriculum in Fisica Teorica e Fondamenti della Fisica, tesi in Didattica e Storia della fisica), Università di Bologna
- 2000 – 2002 Assegno di Ricerca, Dipartimento di Fisica, Università di Bologna
- 2002 Abilitazione all'insegnamento secondario per la classe A038
- 2002 – 2014 Ricercatrice in Didattica e Storia della Fisica (FIS/08), presso il Dipartimento di Fisica, poi Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Bologna
- 2005 Visiting scholar, con incentivo Marco Polo, presso la Graduate School of Education, Università della California a Berkeley (Giugno-Settembre 2005)
- dal 2014 Professoressa di II fascia in Didattica e Storia della Fisica (FIS/08), presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Bologna (dal 15.9.2014 a 1.11.2023)
- dal 2 novembre 2023, Professoressa Ordinaria in Didattica e Storia della Fisica (FIS/08), presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia, Università di Bologna

- **Posizione attuale:** Professoressa di I fascia in Didattica e Storia della Fisica (FIS/08), presso il Dipartimento di Fisica e Astronomia "a. Righi", Università di Bologna

- **Profilo sintetico:** L'attività di ricerca si colloca interamente nel SSD FIS/08. Fin dalla tesi di Dottorato, OL ha perseguito l'obiettivo di sviluppare un approccio originale alla ricerca in Didattica della fisica che tenesse insieme, nella progettazione di percorsi e materiali didattici, l'analisi dei fondamenti della fisica contemporanea (in particolare, relatività ristretta e generale e fisica quantistica), l'analisi storico-epistemologica dei contenuti e l'analisi concettuale e cognitiva. La collaborazione, dal 2005, con il prof. A. A. diSessa dell'Università della California di Berkeley ha reso possibile lo sviluppo del modello delle classi di coordinazione come strumento metodologico di analisi di complesse dinamiche di classe. La combinazione delle diverse dimensioni di ricerca ha permesso la definizione del costruito dell'"appropriazione" e, attraverso questo, la messa a punto di un approccio qualitativo di analisi dati, orientato teoricamente, che ha portato alla pubblicazione di articoli su riviste prestigiose, quali il *Journal of the Learning Science* e *Science Education*. Il coordinamento di tre progetti europei (I SEE, IDENTITIES, FEDORA), l'attività editoriale in riviste come *Physical Review – PER* e *Science & Education* e l'organizzazione di due conferenze internazionali (EARLI-SIG 3 nel 2014 e ESERA nel 2019) hanno ulteriormente contribuito a collocare la ricerca in posizioni importanti e riconosciute nel panorama europeo e internazionale. Per l'organizzazione del congresso ESERA (la più importante

conferenza europea nel settore della *Science Education*) le è stato conferito il riconoscimento di Ambasciatrice della città di Bologna 2018.

Da un gruppo formato, nel 2018, da OL, una post-doc e una dottoranda, il gruppo che oggi coordina è costituito da due RTDb, 2 post-doc, 4 dottorandi e regge il curriculum di Didattica e storia della fisica della Laurea Magistrale in *Physics* che vede dai 20 ai 30 studenti all'anno, provenienti da tutta Italia. Per la sua struttura e per numero di iscritti, il curriculum è un *unicum* nel panorama nazionale. Il gruppo sta, al momento, attirando *visiting professor* e dottorandi da diversi paesi. Nello specifico, sono stati o saranno ospiti ufficiali: Igal Galili, The Hebrew University of Jerusalem (3+3 mesi, 2010-2014), Antti Laherto, Università di Helsinki (2016, 6 mesi), David Stroupe, Michigan State University (2021-22, 12 mesi), Shulamit Kapon, Technion, Israele (2023, 1 mese), Sibel Erduran, Università di Oxford (2023, 3 mesi). Sono inoltre stati in visita i dottorandi Tapio Rasa, Università di Helsinki (2022, 4 mesi), Hanna Røkenes, Università di Oslo (10 mesi, 2022-2023).

## • Attività di ricerca

---

### ○ Coordinamento di progetti di ricerca europei:

#### Nel ruolo di Coordinatrice (PI):

- **FEDORA:** Future-oriented Science EDUcation to enhance Responsibility and engagement in the society of Acceleration and uncertainty (Horizon 2020, *Science With And For Society*, GA 872841, 1/09/2020-31/8/2023) ([www.fedora-project.eu](http://www.fedora-project.eu))
- **IDENTITIES:** Integrate Disciplines to Elaborate Novel Teaching approaches to InTerdisciplinarity and Innovate pre-service teacher Education for STEM challenges (ERASMUS +, KA2, 2019-1-IT02-KA203-063184, 01/09/2019 - 31/12/2022) ([www.identitiesproject.eu](http://www.identitiesproject.eu))
- **I SEE:** Inclusive STEM Education to Enhance the capacity to aspire and imagine future careers (ERASMUS +, KA2, 2016-1-IT02-KA201-024373, 01/09/2016 - 31/08/2019) ([www.iseeproject.eu](http://www.iseeproject.eu))

#### Nel ruolo di Coordinatrice locale:

- **CLIMADEMY:** CLIMAtE Change Teacher AcaDEMT (ERASMUS-EDU-2021-PEX-TEACH-ACA, Project ID: 101056066, 01/06/2022-31/05/2025 - Coordinator: Maria Kanakidou, University of Crete)
- **SEAS:** Science Education for Action and Sustainability (Horizon 2020, SwafS-01-2018-2019-2020, Project No. 824522, 01/09/2019 – 31/08/2022 - Coordinator: Erik Knain, University of Oslo) ([www.seas.uio.no](http://www.seas.uio.no))
- **RAISE:** Raw mAterials Students intErnship. A Wider Society Learning activity of the EIT RawMaterials BP2019 (2019-2021), coordinator: Paolo Dambruoso, CNR-Bologna).

### ○ Coordinamento di progetti nazionali:

Coordinatrice locale dell'Area Fisica di Bologna del PIANO LAUREE SCIENTIFICHE (dal 2016 ad oggi).

- **Partecipazione in progetti di ricerca europei:**
  - **STAGE:** Scientists and Public Engagement (ERASMUS, AGREEMENT NUMBER - 2021-2-NL01-KA220-HED-000048944, 01/06/2022-30/04/2024 - Coordinator: Lucy Avraamidou, University of Groningen)
  - **IRRESISTIBLE** - Including Responsible Research and Innovation in Cutting-Edge Science and Inquiry-Based Science Education to Improve Teacher's Ability of Bridging Learning Environments (EU-LLP, GA number 612367, 1/11/2013 – 31/10/2016). Project Coordinator: Jan Apotheker, University of Groningen, Netherlands. My role: member of the UNIBO team, which is partner of the Project and WP6 coordinator (<http://www.irresistible-project.eu/>).
  - **STENCIL** - Science Teaching European Network for Creativity and Innovation in Learning (EU-LLP, January 2011 - December 2013). Project Coordinator: Amitié s.r.l. My role: contact person for the Department of Physics Astronomy (Associate partner) and co-author of Guidelines and Manifesto (deliverables WP7) (<http://www.stencil-science.eu>).
  - **TRACES** - Transformative Research Activities. Cultural diversities and Education in Science (EU-7FP, Project no. 244898, July 2010 – June 2012). Project Coordinator: Emilio Balzano, Department of Physics, University of Naples "Federico II". My role: member of the Naples team (<http://www.traces-project.eu/>).
  
- **Partecipazione a gruppi di ricerca internazionali**
  - Partecipazione alle attività dalla "KIP (Knowledge in Pieces) Community", inclusa la partecipazione a tre workshop (San Diego 2009; Chicago 2010; Toronto 2019) (<https://sites.google.com/site/kipcommunity/Home>).
  - Partecipazione su invito allo *Study Group "Modeling Conceptual Knowledge and Conceptual Change"* del Hanse-Wissenschaftskolleg (HWK) (Istituto di Studi Avanzati), una fondazione degli stati federali di Brema e della Bassa Sassonia, e della città Delmenhorst, Germania. Conveners: Tamer Amin, Department of Education, American University of Beirut; Benedek Lang, Department of Philosophy and History of Science, Budapest University of Technology and Economics; Clayton Lewis, Department of Computer Science & Institute of Cognitive Science, University of Colorado, Boulder. 2 incontri (6-7 febbraio 2018 e 28-20 novembre 2018) Delmenhorst, Germania
  - Membro di associazioni di ricerca internazionali: GIREP (International Research Group on Physics Teaching, <https://www.girep.org/>), AERA (American Educational Research Association, <https://www.aera.net/>), EARLI (European Association for Research on Learning and Instruction, <https://www.earli.org/>), NARST (A global organization for improving science education through research, <https://narst.org/>), ESERA (European Science Education Research Association, <https://www.esera.org/>).
  
- **Partecipazione a centri e/o gruppi di ricerca nazionali:**

Partecipazione al PRIN: F21 - Percorsi di Formazione in Fisica per il 21° Secolo (2004-2007). Coordinatore: Paolo Guidoni, Dipartimento di Fisica, Università di Napoli "Federico II". Mio ruolo: membro dell'Unità di Bologna e co-editor della pubblicazione finale di progetto: "Guidoni P., Levrini O. (eds.) (2008). Approcci e proposte per l'insegnamento-apprendimento della fisica a livello preuniversitario, dal progetto PRIN F 21, Forum Editrice, Udine."
  
- **Organizzazione di congressi ed eventi di ricerca nazionali e internazionali:**
  - *Conference President* del Congresso ESERA 2019, che si è svolto a Bologna dal 26 al 30 Agosto, 2019 (il maggior congresso Europeo in Didattica della Scienza con una

- partecipazione di oltre 1600 delegati). Per questo congresso è stato conferito a OL il riconoscimento di Ambasciatrice della città di Bologna 2018.
- *Co-chair* del 9<sup>th</sup> congresso dello *Special Interest Group on Conceptual Change* della *European Association for Research on Learning and Instruction (EARLI)*, svoltosi a Bologna dal 26 al 29 Agosto 2014 e coordinatore del Comitato Locale (oltre 300 delegati).
  - *Presidente*, insieme a Elisa Ercolessi, della SEZIONE 7 - Didattica e storia della fisica, del congresso della *Società Italiana di Fisica*, tenutosi il 23-27 settembre 2019 a L'Aquila.
  - *Presidente della Scientific e Local Committee (LOC e SOC)* dei seguenti eventi di ricerca internazionali:
    - Workshop on Design, Methodology, and Theory, Department of Physics and Astronomy, University of Bologna, Italy, October 24-25, 2012 (insieme a P. Guidoni)
    - Evento finale del progetto I SEE, 26 Agosto 2019, Bologna.
    - Evento di ricerca per policymaker del Progetto FEDORA "Proactive anticipatory policies on science education and sustainability", 3 Novembre, 2022, Bologna
    - *Conference On Interdisciplinarity In STEM Education*, Evento organizzato del progetto IDENTITIES, in collaborazione coi progetti FEDORA, OARS, SEAS, 4 novembre 2022, Bologna
  - *Chair* del Symposium "Why complexity is important for learning", AERA conference, San Francisco 2006 (chair O. Levrini; speakers J. Bamberger (Emerita MIT), A. diSessa (GSE), O. Levrini, O. Parnafes (GSE); discussant D. Hammer (University of Maryland) (oltre 150 partecipanti).
- Direzione di gruppi di ricerca o ruoli decisionali in associazione di ricerca:
- Coordinatrice dei gruppi di ricerca formalizzati nei progetti europei I SEE, IDENTITIES e FEDORA.
  - Coordinatrice del gruppo di Ricerca in Didattica e Storia della Fisica del Dipartimento di Fisica e Astronomia "A. Righi". Il gruppo al momento include, oltre a OL, due RTDb (uno in Didattica della fisica e uno in Storia della fisica), due post-doc, 4 dottorande/i, e gestisce oltre 10 laureande/i all'anno.
  - Membro dell'Executive Board di ESERA (European Science Education Research Association) in veste di *Conference President* del congresso 2019 (dal 2017 al 2019).
- Attività editoriale:
- Associate Editor per la rivista *Science & Education* (da Gennaio 2020)
  - Membro dell'Editorial Board del *Giornale di Fisica* (dal 2021)
  - Membro dell'Editorial Board della *Springer Book Series "Contributions from Science Education Research"* (dal 2021)
  - Membro dell'Editorial Board del *Physical Review - Physics Education Research* (2017-2019).
  - Co-editor dello *special issue*: Laherto A, Levrini O and Erduran S (2023) Editorial: Future-oriented science education for agency and sustainable development. *Front. Educ.* 8:1155507. doi: 10.3389/educ.2023.1155507.
  - Co-editor, insieme a S. Kapon della *Section II - Cognitive, Epistemic, And Affective Theoretical Underpinnings Of Research On Physics Learning*, in M. F. Taşar and P. R. L. Heron, (Eds), 2023. The International Handbook of Physics Education Research: Learning Physics. AIP Publishing, Melville, New York (frontmatter available at: <https://doi.org/10.1063/9780735425477>)
  - Co-editor dei volumi:

Levrini, O., Tasquier, G., Amin, T. G., Branchetti, L. Levin, M. (Eds.) (2021). *Engaging with Contemporary Challenges through Science Education Research: Selected papers from the ESERA 2019 Conference* (1st ed. 2021), ISBN: 978-3-030-74490-8, Springer, pp.329.

Levrini, O., Tasquier, G., eBook Proceedings of the ESERA 2019 Conference (ISBN 978-88-945874-0-1).

Amin, T. G. & Levrini O. (Eds) (2018). *Converging Perspectives on Conceptual Change. Mapping an Emerging Paradigm in the Learning Sciences*, London and New York: Routledge, pp.351.

Guidoni P., Levrini O. (eds.) (2008). *Approcci e proposte per l'insegnamento-apprendimento della fisica a livello preuniversitario, dal progetto PRIN F 21 (Approaches and proposals for the teaching and learning of physics at pre-university level, from the Italian project F 21)*, Forum Editrice, Udine

- **Conseguimento di premi e riconoscimenti nazionali:**
  - Ambasciatrice della Città di Bologna 2018, per l'organizzazione del congresso ESERA 2019.
  - Finalista (short list: 3 persone) nella procedura di selezione per una posizione di Professore Associato presso al Graduate School of Education, University of California at Berkeley, gennaio 2015.
  - Premio per il miglior intervento della Sezione 6, LXXXV Convegno Nazionale della Società Italiana di Fisica (S.I.F.), Pavia, 20-24 settembre 1999.
  - Borsa di studio dell'Università di Bologna ("Progetto Giovani Ricercatori") per lo sviluppo del progetto "Proposte di percorsi concettuali per una didattica innovativa delle idee-chiave della fisica contemporanea", 1999-2000.
  
- **Altre attività di ricerca, incarichi e/o riconoscimenti**
  - Incarico come esperto esterno nella valutazione di progetti europei nell'ambito del programma Green Deal (dal 2023).
  - Membro dell'Executive Board di ESERA (European Science Education Research Association), dal 2017 al 2019, come Conference President del Congresso ESERA 2019.
  - Incarico del MIUR per l'elaborazione di un quadro di riferimento per la seconda prova scritta di fisica dei Licei Scientifici dal 23-10-2015 al 15-12-2015.
  - Membro del Consiglio Scientifico della Fondazione della Cassa di Risparmio di Pistoia e Pescia, da febbraio 2018.
  - Membro di commissioni esaminatrici per concorsi di RTDa (Università di Padova, 2020; Università di Trento, 2022).
  - Affidamento di uno studio da parte della Fondazione Golinelli per la progettazione di un modulo didattico per la formazione dei docenti della scuola secondaria sul tema della fisica quantistica dal 26-07-2017 al 31-10-2017.
  - Reviewer per le riviste Journal of the Learning Sciences, Science Education, Science & Education, International Journal of Science and Mathematics Education, Progress in Science Education.
  - Referee per i congressi (GIREP, ESERA, NARST, ICLS, EARLI-SIG on Conceptual Change).
  
- **Partecipazione in qualità di relatrice su invito congressi e convegni di interesse internazionale:**
  1. Plenary lecture at XV Conferência Internacional de Ensino de Física (XV CIAEF) III Encontro Nacional do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (III EnMNPEF) Universidade de Brasília, Brasil, 17 a 21 de julho de 2023 (*forthcoming*)

2. Invited contribution to the Panel “Post pandemic context and the role of science education”, ESERA 2023 conference, August 28- September 2, 2023 Cappadocia, Turkey (*forthcoming*).
3. Opening plenary lecture at the 12th ARDIST scientific meeting, November 15-18, 2022, Toulouse, France. Title of the talk: *Regenerating disciplinary content knowledge to equip the young for the 21st Century challenges* (November 15, 2022)
4. Opening plenary lecture at EARLI SIG 5 - Conceptual change, Zwolle (The Netherlands), August 24-27th, 2022. Title of the talk: *Unpacking change for teacher education in the era of uncertainty and acceleration* (August 24, 2022)
5. Invited lecture at the 2022 ECSITE conference, Heilbronn, June 2-4, 2022. Title of the talk: *Reimagining educational systems for the 21<sup>st</sup> century*” (June 2, 2022)
6. Invited talk at the symposium “Science Education during the COVID-19 Pandemic” (NARST 2022 conference, Vancouver, March 27- 30, 2022. Title of the talk: *Unpacking science education rituals in the pandemic era: insights from the sociology of time*
7. Invited talk at the ESERA-sponsored symposium “Crossing Boundaries: Examining and Problematising Interdisciplinarity in Science Education”, at NARST 2021 (online), April 7, 2021 - April 10, 2021 (Chairs: Erduran, Martin). Title of the talk: *Disciplines and interdisciplinarity in stem education to foster scientific authenticity and develop epistemic skills* (authors: Laura Branchetti and Olivia Levrini)
8. Invited talk at the Research seminar: Co-visioning Future-oriented Science Education, University of Oslo, Oslo, Norway, December 10, 2021. Title of the talk: *Future-oriented Science Education and open schooling in the society of acceleration and uncertainty*
9. Invited seminar at the Homi Bhabha Centre for Science Education, Mumbai, India, April 1, 2021. Title of the lecture: *Students’ perception of time (future and present) in the society of acceleration and uncertainty*
10. Plenary lecture at the 15<sup>o</sup> Simposio de Investigación en Educación en Física, Cordoba, Argentina (conference turned to be completely online for the Covid-19 crisis), October 5-9, 2020. Title of the lecture: *Re-thinking physics education for the society of acceleration and uncertainty*
11. Plenary lecture at the conference epiSTEME 8: Eighth International Conference to Review Research in Science, Technology, and Mathematics Education. Homi Bhabha Centre for Science Education, Mumbai, India, January 3 – 6, 2020. Title of the lecture: *Perspectives on conceptual change and its nexus with identity*
12. Invited speaker at the HOPE Constanța Forum: Round Table 2, SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) analysis of Higher Education in Physics within a European context in the light of the activities and results of HOPE. Constanta, Romania, 10 September 2016
13. Invited lecture at the Graduate School of Education, University of California at Berkeley, as a finalist of the selection procedure for a position as Associate Professor, January 29, 2015.
14. Plenary lecture at the GIREP-MPTL International Conference on Teaching/Learning Physics: Integrating Research into Practice, July 7-12, 2014, Palermo, Italy. Title of the lecture: *How Can the Learning of Physics Support the Construction of Students’ Personal Identities?*
15. Plenary lecture at the conference: "Foundations and Frontiers of Physics Education Research", June 15-19, 2009, Bar Harbor, Maine, USA (organized by P. Heron, R. Sherr, M. Wittman). Title of the lecture: *Learning environments as properly complex territories: examples on teaching/learning modern physics at the secondary school level*

16. Invited participation in the Round Table at the International School of Physics "Enrico Fermi", Course CLVI, "Research on Physics Education", 25 July 2003.
  17. Invited seminars at the Institut für Didaktik der Physik, Universität Bremen (Germany): "Thinking Physics for Teaching: 'Educational Reconstruction' of Spacetime Physics" (February, 2001); "The 'scientific debate' as a teaching tool for understanding Physics: The case of the concept of time in Special Relativity" (the seminar was organized as an activity of "Kolloquium zur Didaktik der Naturwissenschaften", WiSe 2002/2003, Insitut für Didaktik der Physik, Universität Bremen, January, 2003).
- Partecipazione in qualità di relatrice su invito a congressi e convegni di interesse nazionale:
1. Levrini O. (2023). L'insegnamento della fisica e educazione al futuro. Relazione su invito al LXI Congresso Nazionale della Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF), Catania, 18-21 ottobre, 2023 (*forthcoming*)
  2. Levrini O. (2023). Insegnare fisica nella «società dell'accelerazione e dell'incertezza». Relazione su invito per il convegno sui 50 anni dell'Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF) a Mantova, 6 maggio, 2023 (*forthcoming*).
  3. Levrini O. (2022). Intervento su invito alla tavola rotonda su "Tecnologia Quantistica: una nuova rivoluzione?", a NEXT Trieste, 24 settembre, 2022.
  4. Levrini O. (2019). Einstein, la centralità della velocità della luce. Relazione su invito alla Scuola di Storia della Fisica dell'Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF), Ferrara, 26.2.2019
  5. Levrini O. (2019). Studiare le scienze oggi a scuola, nella società dell'accelerazione e dell'incertezza. Relazione su invito al Workshop "L'alfabeto della natura. Chimica per la formazione primaria", Università degli Studi Roma Tre, 15-16 Novembre 2019
  6. Levrini O. (2019). Le discipline (scientifiche) nell'epoca della frammentazione della conoscenza. Terzo Seminario Nazionale sui Licei Matematici, 18-20 Settembre 2019 Università di Salerno ( Fisciano).
  7. Levrini O. (2018). Parole, cose e strutture matematiche: la relatività per educare a immaginare e costruire mondi. Relazione su invito al 57° Congresso Nazionale della Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF), Giardini Naxos, 24-27 ottobre 2018.
  8. Levrini O. (2018). La Didattica della fisica nella "società dell'accelerazione". Contributo alla Tavola Rotonda "Didattica delle materie scientifica" (Coordina R. Tortora), XXXV Congresso UMI-CIIM, Cagliari, 4-6 ottobre, 2018.
  9. Levrini O. (2017). Suggestimenti di didattica della Relatività Ristretta; Suggestimenti di didattica della Meccanica Quantistica, Due relazioni su invito alla Scuola di Storia della Fisica dell'Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF), Relatività e fisica quantistica: un matrimonio lungo un secolo, CAGLIARI, 20-24 febbraio 2017
  10. Levrini, O., Branchetti, L., Cattabriga, A. (2017). L'interdisciplinarietà tra fisica e matematica nella formazione degli insegnanti, Relazione su Invito alla Tavola Rotonda Formazione Iniziale degli insegnanti, 103° Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Trento, 14.9.2017.
  11. Levrini O. (2016). L'insegnamento/apprendimento della fisica nella "società dell'accelerazione". CCII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Padova, Settembre 26 - 30, 2016.
  12. Balzano E., De Ambrosis A., Levrini O., Michelini M., Oss S., Sperandeo RM (2012). Formazione degli insegnanti in fisica: stato dell'arte, indicazioni europee, aspetti d'innovazione, problemi aperti e linee di ricerca future. Tavola Rotonda, XCVIII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Napoli, Settembre 17 - 21, 2012

13. Levrini O. (2011). La fisica moderna e il suo valore culturale: problemi e sfide per la ricerca in didattica della fisica. Relazione su Invito al XCVII Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, L'Aquila, Settembre 26 - 30, 2011.
14. Levrini O. (2010). Ambienti di apprendimento come "territori propriamente complessi": esempi sull'insegnamento/apprendimento della fisica moderna Relazione su Invito al XCVI Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Bologna, Settembre 20 - 24, 2010.
15. Lulli G., Levrini O., Bisi F., Desalvo A., Bergia S., Gagliardi M. (2009). L'esperimento piu' bello della fisica on-line - Relazione su Invito al XCV Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Bari, Settembre 28 – Ottobre 3, 2009.
16. Besson U., Giordano E., Guidoni P., Levrini O., Michelini M., Pilo M., Rinaudo G., Sperando R.M, Tarsitani C. (2008). La Ricerca in Didattica della Fisica in Italia. Ravola Rotonda (moderatore Riccardo Govoni), XLVII Congresso Nazionale dell'Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF), Roma, 22-25.10.2008.
17. Levrini O. (2003). L'"Elettrodinamica dei corpi in movimento" in classe: studenti di Liceo a confronto con fisica, epistemologia e storia del pensiero scientifico. Relazione su Invito al LXXXIX Congresso Nazionale della Società Italiana di Fisica, Parma, Settembre 17-22 2003.
18. Levrini O., (2002). Osservazione e formalizzazione: Il ruolo dei problemi reali per entrare nel gioco della conoscenza in fisica Relazione su Invito al XLI Congresso Nazionale dell'Associazione per l'Insegnamento della Fisica (AIF), Casarano (Lecce), Ottobre 23-26, 2002.

○ Partecipazione in qualità di relatrice a congressi e convegni di interesse internazionale:

oltre 50 partecipazioni in qualità di relatrice o co-relatrice a summer school, convegni o congressi internazionali tra cui ESERA, GIREP, AERA, NARST, EARLI, EARLI-SIG3, EARLI-SIG16, ICLS, HPS-ST, ICPE, EpiSTEME, ECSITE, ASE, FFER, ESU, ARDIST. 33 comunicazioni sono oggetto di pubblicazione su Atti di congresso internazionale con referee (cfr. voce specifica nella produzione scientifica).

○ Produzione scientifica:

L'attività di ricerca si colloca interamente nel settore di ricerca in Didattica e Storia della Fisica (SSD FIS/08). Le ricerche hanno riguardato e riguardano principalmente i seguenti temi di ricerca:

- Ruolo della storia e dell'epistemologica della fisica nell'insegnamento/apprendimento;
- Ricostruzione didattica di temi di fisica moderna e contemporanea (relatività, termodinamica, fisica quantistica);
- Modelli di apprendimento e modelli di cambiamento concettuale;
- Identità epistemica e appropriazione;
- Modelli di formazione iniziale e continua degli insegnanti;
- Metodi di analisi qualitativa di dati di classe;
- Analisi di ambienti di apprendimento complessi e di dinamiche di orchestrazione;
- Progettazione di materiali su temi STEM (cambiamento climatico, computer quantistici, simulazioni di sistemi complessi, intelligenza artificiale, ecc.);
- Interdisciplinarietà in ambito di educazione STEM;
- Cittadinanza scientifica e formazione di competenze di futuro (*future-scaffolding skill*).



La ricerca ha portato a 43 pubblicazioni pubblicate su riviste (di cui 12 con co-autori stranieri), 21 contributi a libri (di cui 6 con co-autori stranieri), oltre 30 pubblicazioni su Atti di congresso con referee (di cui 5 con co-autori stranieri). I co-autori stranieri includono personalità molto note nel settore, tra cui: Andrea A. diSessa (Università della California a Berkeley), Sibel Erduran (Università di Oxford), Igal Galili (Università ebraica di Gerusalemme), James Greeno (Università di Stanford).

### Articoli su riviste

1. Barelli, E., Lodi, M., Branchetti, L., **Levrini, O.** (2024). Epistemic Insights as Design Principles for a Teaching-Learning Module on Artificial Intelligence. *Sci & Educ* (2024). <https://doi.org/10.1007/s11191-024-00504-4>
2. Erduran, S., **Levrini, O.** (2024). The impact of artificial intelligence on scientific practices: an emergent area of research for science education, *International Journal of Science Education*, DOI: 10.1080/09500693.2024.2306604
3. Zanellati, A., Mitri, D. D., Gabbriellini, M., **Levrini, O.** (2024). Hybrid Models for Knowledge Tracing: a Systematic Literature Review, *IEEE Transactions on Learning Technologies*, doi: 10.1109/TLT.2023.3348690.
4. De Zuani Cassina, F., D'orto, E., Fantini, P., Tasquier, G., & **Levrini, O.** (2023). Enhancing relevance and authenticity in school science: design of two prototypical activities within the FEDORA project. In *Frontiers in Education* (Vol. 8, p. 1085526). Frontiers.
5. Laherto, A., **Levrini, O.**, Erduran, S. (2023). Editorial: Future-oriented science education for agency and sustainable development. *Front. Educ.* 8:1155507. doi: 10.3389/educ.2023.1155507
6. **Levrini, O.**, Fantini, P., Tasquier, G., Branchetti, L. (2023). An epistemological approach to align physics teaching with the society of acceleration and uncertainty. *IL NUOVO CIMENTO 46 C* (2023) 203, DOI 10.1393/ncc/i2023-23203-x
7. Satanassi, S., Branchetti, L., Fantini, P., Casarotto, R., Caramaschi, M., Barelli, E., **Levrini, O.** (2023). Exploring the boundaries in an interdisciplinary context through the Family Resemblance Approach: the dialogue between physics and mathematics. *Science & Education*, <https://doi.org/10.1007/s11191-023-00439-2>.
8. Laherto, A., **Levrini, O.**, Erduran, S. (2023). Editorial: Future-oriented science education for agency and sustainable development. *Front. Educ.* 8:1155507. doi: 10.3389/educ.2023.1155507
9. Barelli, E., & Levrini, O. (2022). Computational simulations at the interface of physics and society: a teaching learning module for high school students. *Il Nuovo Cimento C*, 45(6). doi:10.1393/ncc/i2022-22213-6
10. Barelli, E., Tasquier, G., Caramaschi, M., Satanassi, S., Fantini, P., Branchetti, L., **Levrini, O.** (2022). Making sense of youth futures narratives: Recognition of emerging tensions in students' imagination of the future. *Front. Educ.*, 06 Sept. 2022. Sec. STEM Education. doi.org/10.3389/educ.2022.911052
11. Caramaschi, M., Cullinane, A., **Levrini, O.** & Erduran, S. (2022). Mapping the nature of science in the Italian physics curriculum: from missing links to opportunities for reform, *International Journal of Science Education*, 44:1, 115-135, doi: 10.1080/09500693.2021.2017061
12. Satanassi, S., Ercolessi, E., **Levrini, O.** (2022). Designing and implementing materials on quantum computing for secondary school students: The case of teleportation. *Phys. Rev. Phys. Educ. Res.* 18, 010122 doi:10.1103/PhysRevPhysEducRes.18.010122.
13. Bagagnoli, V., Branchetti, L., Gombi, A., **Levrini, O.**, Satanassi, S., & Viale, M. (2021). Il ruolo del testo nell'interdisciplinarietà tra matematica, fisica ed educazione linguistica: il tema del moto parabolico tra testi storici e manuali di fisica per la scuola secondaria di secondo grado. *Italiano a Scuola*, 3(1), 133–184. <https://doi.org/10.6092/issn.2704-8128/13083>
14. Satanassi, S., Fantini, P., Spada, R., **Levrini, O.** (2021). Quantum Computing for high school: an approach to interdisciplinary in STEM for teaching. *J. Phys.: Conf. Ser.* 1929 012053.
15. **Levrini, O.**, Tasquier, G., Barelli, E., Laherto, A., Palmgren, E.K., Branchetti, L., Wilson, C. (2021). Recognition and operationalization of Future-Scaffolding Skills: Results from an empirical study of

- a teaching-learning module on climate change and futures thinking. *Science Education*, doi: 10.1002/sce.21612
16. **Levrini, O.**, Fantini, P., Barelli, E., Branchetti, L., Satanassi, S., Tasquier, G. (2021). The Present Shock and Time Re-appropriation in the Pandemic Era. *Sci & Educ.* 30, 1–31, doi: 10.1007/s11191-020-00159-x
  17. **Levrini, O.**, Levin, M., Fantini, P. (2020). Fostering Appropriation Through Designing for Multiple Access Points to a Multi-Dimensional Understanding of Physics. In B. W. Harrer, E. C. Sayre, L. Atkins Elliott (eds.), Focus Collection on Curriculum Development: Theory into Design. *Phys. Rev. Phys. Educ. Res.* 16, 020154
  18. **Levrini, O.**, Tasquier, G., Branchetti, L. & Barelli, E. (2019). Developing future-scaffolding skills through science education, *International Journal of Science Education*, doi: 10.1080/09500693.2019.1693080.
  19. Branchetti, L., Cattabriga, A. & **Levrini, O.** (2019). Interplay between mathematics and physics to catch the nature of a scientific breakthrough: The case of the blackbody. *Physical Review - Physics Education Research* 15, 020130.
  20. **Levrini, O.**, Levin, M., Fantini, P., & Tasquier, G. (2019). Orchestrating classroom discussions that foster appropriation, *Science Education*, doi: 10.1002/sce.21475.
  21. Kapon, S., Laherto, A., **Levrini, O.** (2018). Disciplinary authenticity and personal relevance in school science. *Science Education*, doi: 10.1002/sce.21458
  22. Branchetti, L., Cutler, M., Laherto, A., **Levrini, O.** Palmgren, E.K., Tasquier, G., Wilson, C. (2018). The I SEE project: An approach to futurize STEM education. *Visions for Sustainability*, 9: 00-00. doi: 10.13135/2384-8677/2770, ISSN 2384-8677.
  23. Barelli, E., Branchetti, L., Tasquier, G., Albertazzi, L., **Levrini, O.** (2018). Science of Complex Systems and Citizenship Skills: A Pilot Study with Adult Citizens. *EURASIA J Math Sci and Tech Ed*, 14(4), 1533-1545, doi: 10.29333/ejmste/84841.
  24. **Levrini, O.**, De Ambrosis, A., Hemmer, S., Laherto, A., Malgieri, M., Pantano, O. & Tasquier, G. (2017). Understanding first-year students' curiosity and interest about physics—lessons learned from the HOPE project, *European Journal of Physics*, 38, 025701, doi:10.1088/1361-6404/38/2/025701
  25. Tasquier, G., **Levrini, O.**, & Dillon, J. (2016). Exploring Students' Epistemological Knowledge of Models and Modelling in Science: Results From a Teaching/Learning Experience on Climate Change, *International Journal of Science Education* doi:10.1080/09500693.2016.1148828.
  26. Bertozzi, E., **Levrini, O.** (2015). Recasting particle physics by entangling physics, history and philosophy. *Il Nuovo Cimento*, 38 C, 88, doi: 10.1393/ncc/i2015-15088-y
  27. **Levrini O.**, Fantini P., Pecori B., Tasquier G., Levin, M. (2015). Defining and Operationalizing 'Appropriation' for Science Learning, *Journal of the Learning Sciences*, 24(1), 93-136, doi: 10.1080/10508406.2014.928215
  28. Bertozzi, E., **Levrini, O.** (2014). Symmetry as conceptual core of the standard model of physics: Actions for science education, *Symmetry: Culture and Science*, 25(3), 279-287.
  29. Bertozzi E., **Levrini O.**, Rodriguez M. (2014). Symmetry as core-idea for introducing secondary school students to contemporary particle physics, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 679-685.
  30. **Levrini, O.** (2014). Results in physics education research as lenses for analyzing textbooks, recognizing critical details and fostering thinking. The case of teaching/learning special relativity, (Spanish Version: Resultados de la investigación en educación en física como lentes para analizar libros de texto, reconocer detalles críticos y promover el pensamiento. El caso especial de la enseñanza y el aprendizaje de la relatividad especial), *Revista de Enseñanza de la Física*. 26(1), Dic.2014, 7-21 ([www.revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/](http://www.revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/))
  31. **Levrini O.**, Bertozzi E., Gagliardi M., Grimellini-Tomasini N., Pecori B., Tasquier G., Galili I. (2014). Meeting the discipline-culture framework of physics knowledge: a teaching experience in Italian secondary school, *Science & Education*, 23, 1701–1731, doi: 10.1007/s11191-014-9692-z.
  32. **Levrini O.**, Fantini P., Pecori B., Tasquier G. (2014). Forms of productive complexity as criteria for educational reconstruction: the design of a teaching proposal on thermodynamics, *Procedia - Social*

- and Behavioral Sciences, 116, 1483-1490.
33. Tasquier G., Pongiglione F., **Levrini O.** (2014). Climate change: an educational proposal integrating the physical and social sciences, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 116, 820-825.
  34. Bertozzi E., Ercolessi E., **Levrini O.** (2013). Words and Formulas in Quantum Field Theory: Disentangling and Reassembling The Basic Concepts for Teaching. *Physics Essays*, 26(3), 371-379.
  35. **Levrini O.**, Fantini P. (2013). Encountering Productive Forms of Complexity in Learning Modern Physics. *Science & Education*, 22 (8), 1895–1910, doi:10.1007/s11191-013-9587-4
  36. De Ambrosio A., **Levrini O.** (2010), How physics teachers approach innovation: An empirical study for reconstructing the appropriation path in the case of special relativity, *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*, doi: 10.1103/PhysRevSTPER.6.020107.
  37. **Levrini O.**, diSessa A.A. (2008). How Students Learn from Multiple Contexts and Definitions: Proper Time as a Coordination Class. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research* 4, 010107.
  38. De Ambrosio A., **Levrini O.** (2007). Insegnare relatività ristretta a scuola: esigenze degli insegnanti e proposte innovative (*teaching special relativity in school: teachers' needs and innovative proposals*). *Giornale di Fisica*, Vol. XLVIII, N. 4, 255-276.
  39. Fantini P., Grimellini Tomasini N., **Levrini O.**, Scorza F. (2005). L'Electrodinamica dei corpi in movimento in classe: studenti di Liceo a confronto con fisica, epistemologia e storia del pensiero scientifico (*"On the Electrodynamics of moving bodies" in class: Lyceum students confronting with physics, epistemology and history of scientific thought*). *La Fisica nella Scuola*, XXXVIII, 1, 118-136.
  40. Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (2005). L'Electrodinamica dei corpi in movimento e i libri di testo: riflessioni sul significato culturale della relatività ristretta (*"On the Electrodynamics of moving bodies" and textbooks: reflections on the cultural meaning of Special Relativity*). *La Fisica nella Scuola*, XXXVIII, 1, 108-117.
  41. **Levrini O.** (2004). Osservazione e formalizzazione: Il ruolo dei problemi reali per entrare nel gioco della conoscenza in fisica (*Observation and formalization: the role of real-world problems for entering the game of physics content knowledge*). *La Fisica nella Scuola*, XXXVII, 3 suppl., 61-70.
  42. Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (2002). Quale fisica per la formazione iniziale degli insegnanti della scuola secondaria (*What physics for pre-service secondary school teachers*). *Rassegna*, 19, X, Dicembre 2002, 74-82.
  43. **Levrini O.** (2002). The substantialist view of spacetime proposed by Minkowski and its educational implications. *Science & Education*, 11(6), 601-617.
  44. **Levrini O.** (2002). Reconstructing the basic-concepts of General Relativity from an educational and cultural point of view. *Science & Education*, 11(3), 263-278.
  45. Grimellini Tomasini N., **Levrini O.**, Casadio C., Clementi M., Medri Senni S. (1999). Insegnare fisica per nuclei fondanti: un esempio riferito al concetto di spazio (*Teaching physics through core ideas: an example referred to the concept of space*). *La Fisica nella Scuola*, XXXII, 4, 202-213.
  46. **Levrini O.** (1999). Relatività ristretta e concezioni di spazio (*Special relativity and conceptions of space*). *Giornale di fisica*, XL, 4, 205-220.
  47. Grimellini Tomasini N., **Levrini O.**, Casadio C. (1998). Un estudio sobre el papel de las actividades de laboratorio en los procesos de aprendizaje de la física. In E. Banet, A. de Pro (eds.), *Investigacion e Innovacion en la Enseñanza de las Ciencias*, Vol. II, 131-139.
  48. **Levrini O.** (1997). La formula come sintesi di idee, di significati e di fatti di esperienza (*Formula as synthesis of ideas, meanings and facts from experience*). *La Didattica* (Ed. Laterza), 3, III, 66-71.
  49. **Levrini O.** (1996). Un problema "reale" per capire la fisica (*A "real-world" problem to understand physics*). *La Fisica nella Scuola*, XXIX, 2, 59-63.

### Libri e Capitoli di libro

1. Sustainability Competences: An Approach to the European GreenComp Framework. In: Fazio, X. (eds) *Science Curriculum for the Anthropocene*, Volume 2. Palgrave Macmillan, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-37391-6\\_5](https://doi.org/10.1007/978-3-031-37391-6_5)
2. Amin, T.G., Levin, M., **Levrini, O.** (2023). Theorizing Concept Learning in Physics Education Research: Progress and Prospects. In M. F. Taşar and P. R. L. Heron, (Eds), 2023. *The International Handbook of Physics Education Research: Learning Physics*. AIP Publishing, Melville, New York, pp.11-1/11-27,

- ISBN: 978-0-7354-2544-6 (Softcover) ISBN: 978-0-7354-2547-7 (Online) ISBN: 978-0-7354-2545-3 (ePub) ISBN: 978-0-7354-2546-0 (ePDF)
3. **Levrini, O.**, Tasquier, G., Amin, T. G., Branchetti, L. Levin, M. (Eds.) (2021). *Engaging with Contemporary Challenges through Science Education Research: Selected papers from the ESERA 2019 Conference* (1st ed. 2021), ISBN: 978-3-030-74490-8, Springer, pp.329.
  4. Tasquier G., Branchetti L., **Levrini O.** (2019). Frantic Standstill and Lack of Future: How Can Science Education Take Care of Students' Distopic Perceptions of Time?. In: McLoughlin E., Finlayson O., Erduran S., Childs P. (eds) *Bridging Research and Practice in Science Education. Contributions from Science Education Research*, vol 6. Springer, Cham, pp. pp 205-224 (doi: 10.1007/978-3-030-17219-0\_13)
  5. Amin, T. G. & **Levrini O.** (Eds) (2018). *Converging Perspectives on Conceptual Change. Mapping an Emerging Paradigm in the Learning Sciences*, London and New York: Routledge, pp.351
  6. Amin, G. T. & **Levrini, O.** (2018). Introduction. T.G. Amin & O. Levrini (Eds). *Converging Perspectives on Conceptual Change. Mapping an Emerging Paradigm in the Learning Sciences*, London and New York: Routledge, p. 1-5.
  7. Amin, G. T. & **Levrini, O.** (2018). Overall synthesis: Facing the challenge of programmatic research on conceptual change. In T.G. Amin & O. Levrini (Eds). *Converging Perspectives on Conceptual Change. Mapping an Emerging Paradigm in the Learning Sciences*, London and New York: Routledge, p. 334-351.
  8. Levin, M., **Levrini, O.** & Greeno, J. (2018). Unpacking the nexus between identity and conceptual change. Perspectives on an emerging research agenda. In T.G. Amin & O. Levrini (Eds). *Converging Perspectives on Conceptual Change. Mapping an Emerging Paradigm in the Learning Sciences*, London and New York: Routledge, p. 313-333.
  9. **Levrini, O.**, Levin, M., Fantini, P. (2018). Personal, deeply affective, and aesthetic engagement with science content: when disciplinary learning becomes a vehicle for identity construction. In T.G. Amin & O. Levrini (Eds). *Converging Perspectives on Conceptual Change. Mapping an Emerging Paradigm in the Learning Sciences*, London and New York: Routledge, p. 305-312.
  10. D'Angelantonio, M., **Levrini, O.**, Lulli, G., Capotondi, L., Vitale, V. (2015). Dal progetto europeo STENCIL alcune riflessioni sullo stato dell'innovazione creativa dell'insegnamento delle scienze nella scuola. In *Scienza, genere e società. Prospettive di genere in una società che si evolve*. A cura di Sveva Avveduto, Maria Luigia Paciello, Tatiana Arrigoni, Cristina Mangia, Lucia Martinelli (2015). Roma: CNR-IRPPS e-Publishing. doi: 10.14600-1/43/978-88-98822-08-9
  11. **Levrini O.** (2014). The Role of History and Philosophy in Research on Teaching and Learning of Relativity. In M. R. Matthews (ed.), *International Handbook of Research in History, Philosophy and Science Teaching*, Springer Netherlands, 157-181.
  12. Bertozzi E., **Levrini O.** (2014). An alternative approach to canonical quantization for introducing Quantum Field Theory: The double-slit experiment re-examined, in Sidharth, B. G., Michelini, M., Santi, L. (eds), *Frontiers of Fundamental Physics and Physics Education Research*, Springer International Publishing Switzerland, 445-452.
  13. **Levrini O.**, Fantini P., Tasquier G., Pecori B. (2014). From heuristics to humble theories in physics education: the case of modelling personal appropriation of thermodynamics in naturalistic settings, in Sidharth, B. G., Michelini, M., Santi, L. (eds), *Frontiers of Fundamental Physics and Physics Education Research*, Springer International Publishing Switzerland, 471-478.
  14. **Levrini O.**, Lulli G., Bertozzi E., Ercolessi E., Matteucci G., Monzoni V., Pecori B. (2014), Laboratorio PLS: "L'esperienza più bello della fisica", in Anzellotti G., Catena L. M., Catti M., Cosentino U., Immè J., Vittorio N. (a cura di), *L'insegnamento della matematica e delle scienze nella società della conoscenza*. Mondadori Università, 197-201.
  15. Pecori B., Tasquier G., **Levrini O.**, Pongiglione F., Venturi M. (2014). The Challenge of Contemporary Society on Science Education: The Case of Global Warming, in Sidharth, B. G., Michelini, M., Santi, L. (eds), *Frontiers of Fundamental Physics and Physics Education Research*, Springer International Publishing Switzerland, 579-582.
  16. De Ambrosis, A., **Levrini, O.** (2010). Scelta, produzione, gestione e analisi di materiali di Relatività per la formazione degli insegnanti: vincoli e opportunità di una comunicazione in rete (*Choice, production, management and analysis of teaching materials on Relativity for teacher education*:

*constraints and opportunities of a network communication*), in Michelini M. (Ed), *Formazione a distanza degli insegnanti all'innovazione didattica in fisica moderna e orientamento (At a distance teacher education about innovation in modern physics and orientation)*, Litostampa, Udine, Italy

17. **Levrini O.**, Gagliardi M., Pecori B. (2010), Parole del cambiamento (nell'insegnamento/apprendimento della fisica): Riflessioni dalla ricerca in Didattica della Fisica [*Words of the change (in the teaching / learning of physics): Reflections from research in Physics Education*], in Robutti O., Mosca M. (Eds.), *Il laboratorio in matematica e fisica (The lab in mathematics and physics)*. Atti convegno DIFIMA 2009, Torino, Kim Williams Books, Torino, 125-136.
18. De Ambrosis A., Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (2008). Approcci a confronto per l'insegnamento della relatività (Approaches compared for teaching relativity), in Guidoni P., Levrini O. (eds.) *Approcci e proposte per l'insegnamento-apprendimento della fisica a livello preuniversitario, dal progetto PRIN F 21 (Approaches and proposals for the teaching and learning of physics at pre-university level, from the Italian project F 21)*, Forum Editrice, Udine.
19. Guidoni P., **Levrini O.** (eds.) (2008). *Approcci e proposte per l'insegnamento-apprendimento della fisica a livello preuniversitario, dal progetto PRIN F 21 (Approaches and proposals for the teaching and learning of physics at pre-university level, from the Italian project F 21)*, Forum Editrice, Udine.
20. **Levrini O.** (2004). Teaching modern physics from a cultural perspective: an example of educational re-construction of spacetime theories. In Redish E. F., Vicentini M. (eds.), Proceedings of the International School of Physics "E. Fermi", Course CLVI "Research on Physics Education", IOS press, SIF, Bologna, 621-628.
21. **Levrini O.** (2004). Contribution to the Round table. In Redish E. F., Vicentini M. (eds.), Proceedings of the International School of Physics "E. Fermi", Course CLVI "Research on Physics Education", IOS press, Amsterdam, SIF, Bologna, 649-651.
22. **Levrini O.** (2001). Reconstructing the basic-concepts of General Relativity from an educational and cultural point of view. In Giannetto E., Bevilacqua F. & Matthews M.R. (eds.), *Science Education and Culture: The Contribution of History and Philosophy of Science*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 311-326.

### Atti di congressi (con referee)

1. Barelli, E., Barquero, B., Romero, O., Aguada, M.R., Giménez, J., Pipitone, C., Sala-Sebastià, G., Nipyraakis, A., Kokolaki, A., Metaxas, I., Michailidi, E., Stavrou, D., Bartzia, I., Lodi, M., Sbaraglia, M., Modeste, S., Martini, S., Durand-Guerrier, V., Bagaglini, V., Satanassi, S., Fantini, P., Kapon, S., Branchetti, L., & **Levrini, O.** (accepted). Disciplinary identities in interdisciplinary topics: challenges and opportunities for teacher education. ESERA 2021 Electronic Proceedings.
2. Barelli, E., & **Levrini, O.** (accepted). Navigating micro and macro levels of agent-based simulations to build analogies with real-world issues. ESERA 2021 Electronic Proceedings.
3. Satanassi, S., Fantini, P., Spada, R., & **Levrini, O.** (2021). Quantum Computing for high school: an approach to interdisciplinary in STEM for teaching. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1929, No. 1, p. 012053). IOP Publishing.
4. Tasquier, G., **Levrini, O.**, Laherto, A., Palmgren, E., Wilson, C. (2018). The challenge of working with the future within STEM education. In Kay, J. and Luckin, R. (Eds.) *Rethinking Learning in the Digital Age: Making the Learning Sciences Count*, 13th International Conference of the Learning Sciences, vol. III. International Society of the Learning Sciences: London (UK), June 23-27, 2018.
5. Malgieri, M., Branchetti, L., De Ambrosis, A., **Levrini, O.**, Tasquier, G. (2018). Students' idiosyncratic voices and the learning of quantum physics in secondary school: a case study of appropriation. In Finlayson, O.E., McLoughlin, E., Erduran, S., & Childs, P. (Eds.), *Electronic Proceedings of the ESERA 2017 Conference. Research, Practice and Collaboration in Science Education, Part 2*, co-ed. Tytler R. and Carvalho G.S., pp. 387-400. Dublin, Ireland: Dublin City University. ISBN 978-1-873769-84-3
6. Ravaoli, G., **Levrini, O.** (2018). Accepting quantum physics: analysis of secondary school students' cognitive needs. 12th Conference of the European Science Education Research Association (ESERA), Dublin 21st-25th August, 2017.
7. Kapon, S., Laherto, A., **Levrini, O.** (2016). Conceptualizing Authenticity and Relevance of Science

- Education in Interactional Terms. In Looi, C. K., Polman, J. L., Cress, U., and Reimann, P. (Eds.). (2016). *Transforming Learning, Empowering Learners: The International Conference of the Learning Sciences (ICLS) 2016*, Volume 2. Singapore: International Society of the Learning Sciences, pp.843-846.
8. Bertozzi, E., Fazio, C., Floriano, M.A., **Levrini, O.**, Maniaci, R., Pecori, B., Venturi, M., Apotheker, J. (2015). Responsible Research and Innovation in Science Education: the IRRESISTIBLE Project. In C. Fazio & R.M. Sperandeo (Eds.), *Teaching/Learning Physics: Integrating Research into Practice*, Proceedings of the GIREP-MPTL 2014 International Conference. Università degli Studi di Palermo, pp.174-181. ISBN: 978-88-907460-7-9
  9. Bertozzi, E., **Levrini, O.** (2015). Recasting Particle Physics By Entangling Physics, History and Philosophy. In C. Fazio & R.M. Sperandeo (Eds.), *Teaching/Learning Physics: Integrating Research into Practice*, Proceedings of the GIREP-MPTL 2014 International Conference. Università degli Studi di Palermo, pp. 973-979. ISBN: 978-88-907460-7-9
  10. **Levrini, O.** (2015). How Can the Learning of Physics Support the Construction of Students' Personal Identities? (General talk paper). In C. Fazio & R.M. Sperandeo (Eds.), *Teaching/Learning Physics: Integrating Research into Practice*, Proceedings of the GIREP-MPTL 2014 International Conference. Università degli Studi di Palermo, pp. 19-28. ISBN: 978-88-907460-7-9
  11. Fantini, P., Levin, M., **Levrini, O.**, Tasquier, G., (2014). Pulling the rope and letting it go: analyzing classroom dynamics that foster appropriation. In C. P. Constantinou, N. Papadouris & A. Hadjigeorgiou (Eds.), *E-Book Proceedings of the ESERA 2013 Conference: Science Education Research For Evidence-based Teaching and Coherence in Learning*. Part 7 (co-eds. Evagorou, M, & Iordanou, K.), pp. 142-153. Nicosia, Cyprus: European Science Education Research Association (ESERA). ISBN: 978-9963-700-77-6
  12. **Levrini O.**, Fantini P., Gagliardi M., Tasquier G., Pecori B. (2012), Toward a theoretical explanation of the interplay between the collective and the individual dynamics in physics learning, In C. Bruguière, A. Tiberghien & P. Clément (Eds.), *E-Book Proceedings of the ESERA 2011 Conference: Science learning and Citizenship. Part 3*. Lyon, France: European Science Education Research Association (ESERA), 102-108.
  13. Battaglia R., Cazzaniga L., Corni F., De Ambrosio A., Fazio C., Giliberti M., **Levrini O.**, Michelini M., Mossenta A., Santi L., Sperandeo R.M., Stefanel A. (2011), Master IDIFO (innovazione didattica in fisica e orientamento): A community of Italian physics education researchers and teachers as a model for a research based in-service teacher development in modern physics, in D. Raine, C. Hurkett & L. Rogers (eds), *PHYSICS COMMUNITY AND COOPERATION Volume 2 - GIREP-EPEC & PHEC 2009*, Lulu / The Centre for Interdisciplinary Science International Conference, Leicester, UK, 97-136.
  14. Bertozzi E., **Levrini O.** (2011). An alternative approach to canonical quantization for introducing Quantum Field Theory: The double-slit experiment re-examined, *Twelfth International Symposium, Frontiers of Fundamentals Physics (FFP12)*, Udine, 21-23 November 2011, (<http://www.fisica.uniud.it/~ffp12/proceedings.html>).
  15. **Levrini O.**, Fantini P., Tasquier G., Pecori B. (2011). From heuristics to humble theories in physics education: the case of modelling personal appropriation of thermodynamics in naturalistic settings, *Twelfth International Symposium, Frontiers of Fundamentals Physics (FFP12)*, Udine, 21-23 November 2011 (<http://www.fisica.uniud.it/~ffp12/proceedings.html>).
  16. Bertozzi E., Galili I., **Levrini O.** (2010). The discipline - culture model and conceptual analysis in science education: the case of teaching quantum field theory. In M.F. Taşar & G. Çakmakçı (eds.), *Contemporary science education research: international perspectives*. Ankara, Turkey: Pegem Akademi, 135-144.
  17. **Levrini O.**, Fantini P., Pecori B., Gagliardi M., Tasquier G., Scarongella MT. (2010). A Longitudinal Approach to Appropriation of Science Ideas: A Study of Students' Trajectories in Thermodynamics, in Gomez, K., Lyons, L., & Radinsky, J. (Eds.) *Learning in the Disciplines: Proceedings of the 9th International Conference of the Learning Sciences (ICLS 2010) - Volume 1, Full Papers*. International Society of the Learning Sciences: Chicago IL, 572-579.
  18. **Levrini O.**, Altamore A., Balzano E., Bertozzi E., Gagliardi M., Giordano E., Guidoni P., Rinaudo G., Tarsitani C. (2009), Looking at the physics curriculum in terms of framing ideas, *Proceedings GIREP*

- 2008 International Conference, MPTL 13th Workshop, Physics Curriculum Design, Development and Validation, Nicosia, Cyprus, August 18-22, 2008.
19. Bertozzi E., Fantini P., Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (2008). Looking at Quantum Field Theory with upper secondary school students in mind. In R. Jurdana-Sepic R., V. Labinac, M. Zuvic-Butorac, A. Susac (Eds.), *GIREP-EPEC Conference, Frontiers of Physics Education (2007, Opatija), Selected contributions*, Rijeka: Zlatni rez, 325-330.
  20. **Levrini O.**, Fantini P., Pecori B. (2008). "The problem is not understanding the theory, but accepting it": a study on students' difficulties in coping with Quantum Physics. In R. Jurdana-Sepic, V. Labinac, M. Zuvic-Butorac, A. Susac (Eds.), *GIREP-EPEC Conference, Frontiers of Physics Education (2007, Opatija), Selected contributions*, Rijeka: Zlatni rez, 319-324.
  21. Recchi M., Gagliardi M., Grimellini N., **Levrini O.** (2008). Different uses of ICT for modelling in Physics Education: three examples, in E. van den Berg, T. Ellermeijer, O. Slooten (Eds.), *Modelling in Physic and Physics Education*. Amsterdam: AMSTEL Institute, University of Amsterdam, 437-444.
  22. **Levrini O.**, Grimellini Tomasini N., Fantini P. (2008). What is "particle" or "space" a metaphor for? Students facing the complexity of modern physics. In E. van den Berg, T. Ellermeijer, O. Slooten (Eds.), *Modelling in Physic and Physics Education*, Amsterdam: AMSTEL Institute, University of Amsterdam, 1031-1035.
  23. Pecori B., **Levrini O.**, Spizzichino A., Rossi A. (2006). Research paths in physics: can we exhibit them?, *Selected papers, Proceedings Third International GIREP Seminar*, Lubijana (Slovenia), 2005, 342 - 345.
  24. Fantini P., Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (2005). L'irriducibile complessità del pensiero scientifico: ostacolo o sfida per la diffusione della cultura scientifica? (*The irreducible complexity of scientific thought: obstacle or challenge for the dissemination of scientific culture?*), *Proceedings VII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias, Enseñanza de las Ciencias, volume extra 2005*.
  25. Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (2005), La formazione iniziale degli insegnanti di fisica da una prospettiva culturale (*Pre-service teacher education from a cultural perspective*). *Proceedings VII Congreso Internacional sobre Investigación en la Didáctica de las Ciencias, Enseñanza de las Ciencias, volume extra 2005*.
  26. Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (2004). Is the "teacher-as-researcher" model worthwhile for pre-service teacher education? In Michelini M. (ed.), *Quality Development in Teacher Education and Training, Selected contributions Second International Girep Seminar, 2003*, Udine (Italy), 162-166.
  27. Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (2004). History and philosophy of physics as tools for preservice teacher education. In Michelini M. (ed.), *Quality Development in Teacher Education and Training, Selected contributions Second International Girep Seminar, 2003*, Udine (Italy), 306-310.
  28. Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (2002). Does Physics formal knowledge really help students in dealing with real-world Physics problems?. In Michelini M., Cobal M. (eds.), *Developing Formal Thinking in Physics, Selected contributions First International Girep Seminar 2001*, Udine, Forum, Editrice Universitaria Udinese, 164-168.
  29. Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (2001). Images of physics and pre-service teacher education. In R. Pinto, S. Surinach (eds.), *Physics Teacher Education Beyond 2000*, Elsevier Edition, 355-358.
  30. Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (2001). Educating Physics Student-Teachers in a Reformed Context - *Proceedings Third International Conference of the European Science Education Research Association E.S.E.R.A., Salonico (Grecia)*, 417-419.
  31. **Levrini O.** (1999). Teaching modern physics on the basis of a content knowledge reconstruction, in Komorek et al (eds), *Research in Science Education: Past, Present, and Future, Proceedings Second International Conference of the European Science Education Research Association E.S.E.R.A., Kiel (Germania)*, 247-249.
  32. Grimellini Tomasini N., **Levrini O.** (1997). Uno studio sul ruolo dei problemi aperti e reali nella costruzione di conoscenza fisica: il "botafumeiro" di Santiago di Compostela (*A study on the role of open-ended and real world problems in the construction of physics knowledge: The "botafumeiro" of Santiago de Compostela*). In *Investigación e Innovación en la Didáctica de las Ciencias, Proceedings V Congreso Internacional sobre investigación en la didáctica de las ciencias, Murcia (Spagna)*, 341-342.

33. **Levrini O.** (1997). The Role of Formalization in Scientific Knowledge Construction. In R. Pintò (ed.), *Ph.D Summerschool 3rd European "Theory and Methodology of Research in Science Education"*, European Science Education Research Association (E.S.E.R.A.), Universitat Autònoma de Barcelona, 285-288.

## • Attività Istituzionali di servizio per l'Ateneo

- Membro dell'Osservatorio di Ateneo per la Valutazione della Didattica dell'Università di Bologna (delibera SA 13.03.2018).
- Rappresentante per l'Area di Scienze nel Gruppo di Lavoro per l'Innovazione Didattica di Ateneo (delibera SA 12.05.2020).
- Rappresentante per l'Area Scienze nel Comitato Direttivo di Ateneo per la Formazione Iniziale e di accesso degli Insegnanti della Scuola Secondaria (D.R. n. 399/2017 del 09/11/2017, Prot. n.138420).
- Membro del Comitato Didattico-Scientifico di Ateneo per la Formazione continua e permanente degli insegnanti della scuola (D.R. n.338/2017 del 23/03/2017, Prot. n. 33163).
- Membro della Commissione Terza Missione del Dipartimento di Fisica e Astronomia "A. Righi", dal 2019.
- Membro del Gruppo di Lavoro "Pari opportunità e inclusione" del Dipartimento di Fisica e Astronomia "A. Righi", dal 2021.
- Referente per il Curriculum in Didattica e Storia della Fisica, nel Corso di Laurea Magistrale in *Physics*, UNIBO (attivo dall'A.A. 2018-2019).
- Membro del Collegio di Dottorato in *Data Science and Computation*, Università di Bologna (dal 2020).
- Membro del Consiglio Direttivo del Servizio Museale di Ateneo (SMA) in quanto Responsabile scientifico del Museo di Fisica, Sistema Museale d'Ateneo, UNIBO dal 2017 al 2019.
- Membro eletto come rappresentante dei ricercatori della Giunta di Dipartimento, da Luglio 2012 a Settembre 2014.
- Membro del Consiglio della Scuola di Scienze, Università di Bologna, dal Settembre 2012 a Settembre 2014.

## • Attività didattica

- Attività didattica frontale:

*Insegnamenti in Corsi di Laurea Triennali, Magistrali, in scuole o contesti post-laurea per la formazione iniziale degli insegnanti (SSIS, TFA, PAS)*

Nella tabella che segue, si riportano gli insegnamenti degli ultimi 10 anni, specificando Corso di studi, Settore Concorsuale e Settore Scientifico Disciplinare, lingua e numero di ore.

Anno accademico	Insegnamento	CdS	SC-SSD	Lingua	Ore
2012-2013	DIDATTICA DELLA FISICA	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	48



	STORIA DELLA FISICA - 1 Modulo: Temi di fisica del '900	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	32
2013-2014	DIDATTICA DELLA FISICA	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	48
	STORIA DELLA FISICA - 1 Modulo: Temi di fisica del '900	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	20
2014-2015	DIDATTICA DELLA FISICA	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	48
	STORIA DELLA FISICA - 1 Modulo: Temi di fisica del '900	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	32
	L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI - 2 Modulo 2	LT - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	12
	DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA - 1 Modulo 1 Visualizza mutuati	TFA	02/D1-FIS/08	IT	24
	DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA - 2 Modulo 2	TFA	02/D1-FIS/08	IT	12
	SEMINARIO DI RIELABORAZIONE DELLE ESPERIENZE DI TIROCINIO - 1 Modulo 1	TFA	02/D1-FIS/08	IT	18
2015-2016	L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI - 2 Modulo 2	LT - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	32
	STORIA DELLA FISICA - 1 Modulo 1: Temi di fisica del '900	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	32
	DIDATTICA DELLA FISICA	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	56
2016-2017	L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI - 2 Modulo 2	LT - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	32
	STORIA DELLA FISICA - 1 Modulo 1: Temi di fisica del '900	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	32
	DIDATTICA DELLA FISICA	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	56
2017-2018	L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI - 2 Modulo 2	LT - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	32
	STORIA DELLA FISICA - Titolarità e Modulo 1: Temi di fisica del '900	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	32
	DIDATTICA DELLA FISICA	LM - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	56
2018-2019	L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI	LT - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	48
	STORIA DELLA FISICA - Titolarità e Modulo 1: Temi di fisica del '900	LM - Physics	02/D1-FIS/08	IT	24
	DIDATTICA DELLA FISICA	LM - Physics	02/D1-FIS/08	IT	56
2019-2020	L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI	LT - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	60
	DIDATTICA DELLA FISICA	LM - Physics	02/D1-FIS/08	IT	60
	TRANSVERSAL SKILLS FOR PHYSICS-RELATED PROFESSIONS - 2 Modulo 2	LM - Physics	/	EN	18
	ADVANCED PROFESSIONAL AND RESEARCH SKILLS IN PHYSICAL SCIENCES - 2 Modulo 2	LM - Physics	/	EN/IT	10
2020-2021	L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI	LT - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	60
	DIDATTICA DELLA FISICA	LM - Physics	02/D1-FIS/08		60
	TRANSVERSAL SKILLS FOR PHYSICS-RELATED PROFESSIONS - 2 Modulo 2	LM - Physics	/	EN	18
	ADVANCED PROFESSIONAL AND RESEARCH SKILLS IN PHYSICAL SCIENCES - 2 Modulo 2	LM - Physics	/	EN/IT	10
2021-2022	L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI	LT - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	60
	DIDATTICA DELLA FISICA	LM - Physics	02/D1-FIS/08		60

	TRANSVERSAL SKILLS FOR PHYSICS-RELATED PROFESSIONS - 2 Modulo 2	LM - Physics	/	EN	18
	ADVANCED PROFESSIONAL AND RESEARCH SKILLS IN PHYSICAL SCIENCES - 2 Modulo 2	LM - Physics	/	EN/IT	10
	PARADOSSI DELLO SPAZIO TEMPO - 3 Modulo 3	MINOR VAST	02/D1-FIS/08	IT	12
2022-2023	L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI	LT - Fisica	02/D1-FIS/08	IT	60
	DIDATTICA DELLA FISICA	LM - Physics	02/D1-FIS/08	IT	60
	TRANSVERSAL SKILLS FOR PHYSICS-RELATED PROFESSIONS - 2 Modulo 2	LM - Physics	/	EN	18
	INTRODUZIONE ALLA SCIENZA E TECNOLOGIA QUANTISTICA - 3 Modulo 3	LT - Fisica	SSD FIS/02	EN/IT	8
	VIAGGIO ATTRAVERSO SPAZIO E TEMPO	Collegio Superiore	SSD - MAT/03	IT	8

## Note:

1. Gli insegnamenti di DIDATTICA DELLA FISICA e di L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI sono seguiti all'anno da, rispettivamente, oltre 50 e oltre 60 studenti (a fronte di una partecipazione media, in corsi analoghi di altri Atenei, di 10-15 studenti all'anno)
2. La valutazione degli insegnamenti da parte degli studenti è sistematicamente oltre la media del CdS e dell'Area VRA di Ateneo.
3. Gli insegnamenti di DIDATTICA DELLA FISICA e di L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI sono mutuati per il Corso di Laurea Magistrale in Matematica, Università di Bologna.
4. L'insegnamento di L'INSEGNAMENTO DELLA FISICA: ASPETTI TEORICI E ASPETTI SPERIMENTALI è mutuato, dal 2021, come DIDATTICA E STORIA DELLA FISICA per la Laurea Magistrale in Didattica e comunicazione delle scienze naturali, Università di Bologna
5. Il MINOR VAST rappresenta un'esperienza di insegnamento molto innovativa, che ha visto la collaborazione tra docenti di diversi dipartimenti (Dipartimento di Fisica e Astronomia, di Matematica, delle Arti, di Filosofia e Comunicazione). OL ha fatto parte del gruppo di progettazione.

## Altri insegnamenti:

- 2000 – 2003 Moduli negli insegnamenti di Didattica della Fisica I con Laboratorio, Laboratorio di Didattica della Fisica I, Didattica della Fisica II con Laboratorio, Laboratorio di Didattica della Fisica II della Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario (SSIS), Università di Bologna, Indirizzo F.I.M., classe A038.
- 2001 – 2009 Insegnamento di Didattica della Fisica II (classe A049), Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario (SSIS), Università di Bolzano.
- 2003 – 2009 Insegnamenti di Didattica della Fisica II con Laboratorio (classe A038) e Didattica della Fisica con Laboratorio (classe A049), Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario (SSIS), Università di Bologna.
- 2004 – 2011 Insegnamento di *Didattica della Fisica Avanzata*, poi *Didattica della Fisica*, Laurea Magistrale in Fisica, Università di Bologna (6 CFU, 48 ore per anno, Lingua italiana, SC 02/D1-SSD FIS/08).
- 2005 – 2013 Modulo di Relatività, in collaborazione con A. De Ambrosis (Università di Pavia), nel MASTER PLS-IDIFO (diretto da M. Michelini).

- 2011 – 2012 Insegnamento di un modulo di STORIA DELLA FISICA, Laurea Magistrale in Fisica, Università di Bologna (24 ore, Lingua italiana, SC 02/D1-SSD FIS/08).
- 2012 – 2013 Insegnamento di *Didattica e Storia della Fisica*, Tirocinio Formativo Attivo (TFA), classe A038 (parzialmente mutuato per la classe A049), Università di Bologna (a.a. 2011-12).
- 2013 – 2014 Insegnamento di *Didattica della Fisica, Percorsi Abilitanti Speciali (PAS)*, classe A038, Università di Bologna.
- 2016 – 2017 Modulo nell'insegnamento di STORIA DELLA FISICA, Laurea Magistrale in Fisica, Università di Trento (2 CFU, 12 ore, Lingua italiana, SC 02/D1-SSD FIS/08).
- 2017 – 2018 Direttrice del Corso di Formazione Permanente (CFP) per docenti "Strumenti e metodi di analisi del testo scientifico: implicazioni per l'insegnamento della fisica", Università di Bologna (4 CFU).

#### *Insegnamenti in corsi di Dottorato*

- Seminari al Corso di Dottorato in Storia, Didattica, Epistemologia della Chimica, Fisica e Matematica, Università di Palermo, 17 Aprile, 2012, 18 Marzo, 2014.
- Organizzazione e seminario nell'ambito dell'insegnamento "Methods and methodological practices in Physics Education Research", Corso di Dottorato in Fisica, Università di Bologna (3 ore, Lingua inglese, SSD FIS/08), marzo 2022.
- Coach alla "ESERA summerschool 2012 for science education PhD students" (Bad Honnef, Germania, Luglio 22-27, 2012).
- Membro del Collegio di Dottorato in *Data Science and Computation*, Università di Bologna (dal 2020).
- Membro di commissioni esaminatrici per tesi di dottorato: Università di Oslo (Magdalena Kersting, dicembre 2019); Uppsala (Christopher Robin Samuelsson, 2023); Università di Trento (Marica Perini 2023, Michela Guglielmino, 2010); Università di Trieste (Valentina Bologna, 2023)

#### *Insegnamenti in corsi di formazione docenti universitari (faculty development)*

- 2020 - Laboratorio per il sostegno e l'innovazione della didattica on line - Area di Scienze (con A. Cattabriga, B. Bacci, S. Moruzzi), 3 ore a laboratorio, lingua italiana), Università di Bologna
- 2021 - Laboratorio "Strumenti di didattica disciplinare per analizzare il coinvolgimento degli studenti in insegnamenti di servizio in ambito STEM" (con A. Cattabriga) (6 ore, lingua italiana), Università di Bologna

#### ○ Attività didattica integrativa:

- Supervisione di oltre 15 tesi di laurea triennale in Fisica
- Supervisione di oltre 25 tesi di laurea magistrale in Fisica
- Supervisione di 9 tesi di dottorato di cui:
  - 4 Tesi di dottorato in Fisica, Università di Bologna, completate (Bertozzi E. 2010, Vernazza N. 2019, Ravaioli G. 2020, Satanassi S. 2023);
  - 3 Tesi di dottorato di Fisica, Università di Bologna, in corso (De Zuani Cassina F., Miani L., D'Orto E.);

- 1 Tesi di dottorato in Data Science and Computation, Università di Bologna, completata (Barelli E. 2022);
- 1 Tesi di dottorato in Data Science and Computation, Università di Bologna, in corso (Caramaschi M.).
- Co-supervisione di 2 tesi di dottorato di cui:
  - 1 tesi di dottorato in Antropologia e Epistemologia della Complessità. Università di Bergamo (Fantini P., 2014);
  - 1 tesi di dottorato in Didattica, Storia ed Epistemologia della Chimica, Fisica e Matematica, Università di Palermo (Tasquier G. 2015),
- Relatrice di oltre 60 tesi di specializzazione alla Scuola di Specializzazione all'Insegnamento Secondario (SSIS), o del Tirocinio Formativo Attivo (TFA) dell'Università di Bologna.
- Membro del comitato organizzativo delle 4 Summer school "Physical sensing and processing", organizzate annualmente dal Dipartimento di Fisica e Astronomia "A. Righi", a partire dal 2019 (summer school di OPH dal 2020); relatrice nella edizione 2022 e coordinatrice o co-coordinatrice delle attività di "cooperative work" nelle edizioni del 2019-2020-2022.
- Responsabile e docente della Winter school del progetto IDENTITIES per studenti di Corsi di Laurea Magistrale di UNIBO su "*Tecnologie quantistiche: una nuova sfida per la didattica*" (10-11-12 Febbraio e 17-18-19 Febbraio, 2021).

### • **Attività di Terza Missione (comunicazione, divulgazione e orientamento)**

---

- Membro del comitato scientifico e relatrice nelle due edizioni 2021 e 2022 della Scuola Estiva "Officina di Narrazione della Scienza" (ONSCI) del Dipartimento di Fisica e Astronomia "A. Righi" di Bologna.
- Responsabile per l'area di fisica del Piano Lauree Scientifiche (PLS) di Bologna e membro del comitato PLS che, ogni anno, realizza un convegno ad ottobre per classi di scuola secondaria di II grado (circa 400 studenti all'anno) e la rassegna "Scienza al cinema".
- Coordinatrice dei Laboratori PLS per studenti. Ogni anno si realizzano almeno 6 laboratori per circa 250 studenti.
- Oltre 40 seminari in contesti di formazione in servizio degli insegnanti sull'insegnamento della fisica moderna (relatività, fisica quantistica) o sul ruolo dell'insegnamento della fisica nella società dell'accelerazione e dell'incertezza. I più recenti sono stati:
  - ciclo di 3 incontri per il PLS di Verona dal titolo "La fisica dello spazio-tempo: strumenti di lavoro e riflessione dalla ricerca in didattica della fisica" (Gennaio 2023);
  - due seminari per docenti in formazione organizzati dalla SUPSI a Locarno (Svizzera) sull'insegnamento della relatività ristretta (Febbraio-Marzo 2023)
  - un webinar per il ciclo organizzato dalla Mondadori "Lezioni di scienza", Edizione 2022/23. Titolo: Insegnare (fisica) nella società dell'accelerazione e dell'incertezza, 23.2.2023.
  - un seminario per il corso di formazione insegnanti organizzato dal CNR nell'ambito delle attività per la Notte dei ricercatori, CNR, 24 febbraio, 2023.
- Oltre 20 conferenze pubbliche mirate alla diffusione della cultura scientifica. Alcune con oltre 200 partecipanti sono state:
  - Identità, creatività e immagini di futuro: nuove sfide per l'educazione scientifica nella società dell'accelerazione. Lezione magistrale nell'ambito del Convegno "L'innovazione a

- scuola". Inaugurazione dell'anno accademico di "Educare a educare" della Fondazione Golinelli. Opificio Golinelli, 24 settembre, 2016.
- Cittadinanza, creatività e immagini di futuro: nuove sfide per l'educazione scientifica. A scuola di innovazione. Fondazione Golinelli in trasferta a Padova, Martedì 27 Settembre, 2016
  - Quale insegnamento/apprendimento della scienza (e in particolare della fisica) per il liceo classico del futuro. Intervento su invito per il Convegno "Il Liceo classico del futuro. L'innovazione per l'identità del curricolo", organizzato dal MIUR - Direzione Generale per gli Ordinamenti Scolastici e la valutazione del sistema nazionale di istruzione – e dal Comitato per lo sviluppo della cultura scientifica e tecnologica. Milano 28-29 aprile 2016 - Politecnico di Milano.
  - Contributo all'evento di presentazione del DVD "L'esperimento più bello della Fisica". Evento su invito al *Festival della Scienza di Genova*, 28/10/2011 (con G. Lulli, G.F. Missiroli, G. Pozzi).
  - Responsabile e coordinatrice della progettazione e allestimento di uno stand per la *Notte dei ricercatori* sui progetti europei I SEE e FEDORA, rispettivamente nelle edizioni del 2017 e del 2022.
  - Costruzione, in collaborazione con l'IMM-CNR di Bologna, del sito web dedicato alla divulgazione dell'esperimento sull'interferenza di singoli elettroni (<http://l-esperimento-piu-bello-della-fisica.bo.imm.cnr.it/index.html>). Il sito è stato presentato ufficialmente il 28.11.2009 con un evento organizzato dal Dipartimento di Fisica dell'Università di Bologna, dall'Istituto CNR-IMM di Bologna e da Unibo Cultura (<http://www.scienzagiovane.unibo.it/esperimento-piu-bello.html>).
  - Realizzazione di un documentario originale: Gonzalez D.L., Levrini O., Lulli G., Zanasi D. (2011). Interferenza di elettroni: L'esperimento più bello (DVD), selezionato dal Festival del cinema scientifico "Vedere la Scienza" di Milano nell'edizione del 2012 (<http://l-esperimento-piu-bello-della-fisica.bo.imm.cnr.it/promodvd.html>).
  - Partecipazione come membro organizzatore della mostra *Percorsi di ricerca. La fisica attraversa Bologna* (Bologna, Museo Civico Archeologico, 7 ottobre – 13 novembre, 2005);
  - contributo alla progettazione e realizzazione degli exhibit della Mostra riguardanti la sezione sulla Ricerca in Didattica della Fisica (in particolare, il video "Gli orologi di Einstein").

Bologna, 21.1.2024

Firma

