

Michael Lodi

Borsista di ricerca – Dip. di Informatica - Scienza e Ingegneria
Alma Mater Studiorum - Università di Bologna
✉ michael.lodi@unibo.it • 🌐 lodi.ml

Indicatori bibliometrici

Scopus

Google Scholar

Temi di ricerca

Didattica dell'Informatica: pensiero computazionale, introduzione alla programmazione, formazione insegnanti, didattica della crittografia, dell'HPC e del quantum computing, epistemologia dell'Informatica, didattica interdisciplinare delle STEM. In passato, mi sono occupato anche di "growth mindset informatico", informatica creativa, costruzionismo nell'Informatica, transfer dell'apprendimento, difficoltà di apprendimento dell'informatica, didattica a distanza.

Posizioni accademiche

Borsista per attività di ricerca post laurea

dal 24/02/26

Dipartimento di Informatica (DISI) - Università di Bologna (UniBO)

Progetto di ricerca: Informatica a scuola: modelli per la formazione degli insegnanti

Tutor: Prof. Simone Martini

Ricercatore a tempo determinato (a)

dal 24/02/23 al 23/02/26

Dipartimento di Informatica (DISI) - Università di Bologna (UniBO)

Progetto di ricerca: Cultura HPC - Comprendere High-Performance e Quantum Computing, per la formazione civica e professionale

Docenza:

- *Didattica dell'Informatica* (mod. 2: 26 ore, A.A. 22/23 e 23/24, 36 ore A.A. 24/25), Laurea Magistrale in Informatica
 - *Informatica* (mod. 2: 16 ore, A.A. 22/23 e 23/24), Laurea Triennale in Matematica
 - *Programming education* (18 ore, A.A. 23/24), Dottorato in Computer Science and Engineering
 - *Introduction to Languages for Artificial Intelligence* (Mod 1, 24 ore, A.A. 24/25 e 25/26), Laurea Magistrale in Artificial Intelligence
 - *Didattica degli algoritmi e della programmazione + Laboratorio di Didattica dell'Informatica* (A.A. 23/24 e 24/25), Percorso abilitante 60 cfu (A041)
 - *Elementi di didattica dell'informatica per l'interdisciplinarietà in ambito STEM* (5 ore, A.A. 23/24 e 24/25), Percorso abilitante 60 cfu (A027)
 - *Principi di informatica e di programmazione* (5 ore, A.A. 23/24 e 25/26), Percorso abilitante 60 cfu (trasversale)
- Servizio al DISI:**
- *Membro commissione ammissioni LM AI.* Automatizzata la gestione dei fogli elettronici e verbali, e il reperimento di informazioni (es. ranking università). Circa 6000 domande l'anno.
 - *Membro commissione orientamento LT Informatica.* Realizzati numerosi talk divulgativi per la promozione LT in Informatica.
 - *Responsabile PLS 2026-2029.* Scrittura bando e rapporti con cordata nazionale.

Professore a Contratto di Didattica dell'Informatica

dall'A.A. 19/20 all' A.A. 21/22

Dipartimento di Informatica (DISI) - Università di Bologna (UniBO)

Corso: Laurea Magistrale in Informatica

Assegnista di Ricerca

Nov 2019 - Nov 2022

Dipartimento di Informatica (DISI) - Università di Bologna (UniBO)

Progetto di ricerca: Computer Science Education and Transfer of Learning

Tutor: Prof. Simone Martini

Formazione

Università di Bologna

Dottore di Ricerca in Computer Science and Engineering

2020

Eccellente

Tesi: *Introducing Computational Thinking in K-12 Education: Historical, Epistemological, Pedagogical, Cognitive, and Affective Aspects*

Supervisore: Prof. Simone Martini

Abilitazione all'insegnamento nella scuola secondaria (TFA A042 Informatica)

2015

99/100

Contenuti: Corsi di didattiche disciplinari e di pedagogia, tirocinio a scuola.

Durata: 60cfu (1 anno)

Laurea Magistrale in Informatica <i>110/110, con lode</i> <i>Tesi: Imparare il pensiero computazionale, imparare a programmare</i> <i>Relatore:</i> Prof. Simone Martini	2014
Laurea Triennale in Informatica <i>110/110, con lode</i> <i>Tesi: Programmazione funzionale in spazio logaritmico: una libreria di funzioni aritmetiche</i> <i>Relatore:</i> Prof. Ugo Dal Lago	2010

Titoli e gruppi e posizioni

Membro Advisory Board Osservatorio Supercalcolo <i>Fondazioni IFAB e ICSC.</i> Osservatorio sulle tendenze e applicazioni dei Big Data, del Supercalcolo e del Quantum Computing. <i>Sito web:</i> https://osservatorio.supercomputing-icsc.it/ <i>Responsabilità:</i> Focus su educazione, disseminazione e comunicazione del Supercalcolo, dell'Intelligenza Artificiale e dell'innovazione tecnologica.	dal dic 2023
Membro dell'Education Research Working Group <i>Informatics Europe</i>	dal 2024
Membro del gruppo di ricerca "Didattica delle STEM" <i>Dipartimento di Fisica e Astronomia, UniBO</i>	dal 2018
Membro del Laboratorio Nazionale (ex Gruppo di lavoro) CINI Informatica e Scuola <i>Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica</i>	dal 2017
Membro del team FoCUS (INRIA) <i>INRIA Sophia Antipolis-Méditerranée e DISI UniBO</i>	2017-2022
Membro del comitato scientifico delle Olimpiadi di Problem Solving <i>Ministero dell'Istruzione</i>	2017-2021 e dal 2026
Culture della Materia in "Didattica generale e tecnologie educative" <i>Corso di Laurea Magistrale a Ciclo Unico in Scienze della Formazione primaria, UniBO</i>	dal 2016

Premi

Premio del pubblico e 3° classificato a Three Minute Thesis UniBO 2018: Competizione in cui ho raccontato la mia tesi di dottorato in 3 minuti
Premio ETIC 2015 per Tesi Magistrale: Premio conferito da AICA e Rotary International alla mia Tesi Magistrale come una delle migliori tesi su "Etica e Tecnologie dell'Informazione e della Comunicazione"
Premio Tesi 3+2 2011 per Tesi Triennale: Premio conferito da AILA (Associazione Italiana di Logica e sue Applicazioni) alla mia Tesi Triennale come una delle migliori tesi triennali in Logica
Nomination: Best paper award ITICSE 2022

Descrizione dell'attività di ricerca

La mia attività di ricerca si focalizza sulla Didattica dell'Informatica. Se il campo ha una lunga (relativamente alla nascita dell'Informatica) tradizione internazionale, è molto giovane e acerbo in Italia. Tuttavia, la società digitale in cui viviamo non può più prescindere dall'insegnamento dell'Informatica a tutti i livelli scolastici.

Il mio approccio al tema di ricerca è quindi ampio: indago i diversi aspetti ("storico, epistemologico, pedagogico, cognitivo ed affettivo" [Lodi 2020b]) rilevanti per tale introduzione a diversi gradi di scuola.

Da un punto di vista metodologico, tratto la didattica dell'Informatica con approccio scientifico, applicando diverse metodologie di ricerca tipiche delle scienze sociali e dell'educazione: sia quantitative, come questionari, per testare ipotesi forti su campioni molto ampi, sia qualitative, come la *ricerca-azione*, per mettere a punto materiali e indagare i fenomeni in profondità, tramite l'osservazione e la continua iterazione basata sui feedback dello specifico contesto sperimentale.

Anche la ricerca educativa non può però prescindere da solidi fondamenti teorici. Da un punto di vista pedagogico, ho sempre prediletto le metodologie didattiche costruttiviste, in cui la conoscenza non viene trasmessa, ma in cui si creano le condizioni (con diversi gradi di libertà/vincoli) affinché lo studente la costruisca attivamente attraverso attività pratiche e di riflessione. Da un punto di vista storico, filosofico ed epistemologico, ritengo fondamentale distillare le cosiddette "big ideas" della disciplina (o dell'argomento) che si vuole insegnare: quelle idee e quei principi fondanti che dovrebbero restare agli studenti (anche se non dovessero proseguire studi approfonditi su quel tema) e che dovrebbero dare agli insegnanti una direzione e una motivazione al loro insegnamento. Questo è particolarmente importante per discipline relativamente "giovani" e senza una consolidata tradizione didattica come l'Informatica.

Inoltre, così come avviene anche nella ricerca in altre discipline scientifiche quali la Fisica o la Matematica, ritengo importante e mi impegno a costruire teorie e metodologie *disciplinary-specific*, che non mutuino semplicemente quelle pre-esistenti ma che siano progettate facendo leva sulle caratteristiche distintive della disciplina stessa (per l'Informatica, ad esempio, la possibilità di costruire e maneggiare modelli e astrazioni *eseguibili* e di lavorare in modo semplice a diversi livelli di astrazione).

Riassumo di seguito i principali risultati ottenuti.

Pensiero Computazionale.....

Negli ultimi anni, l'espressione "pensiero computazionale" (CT, dall'inglese *computational thinking*) è stata usata per parlare dell'introduzione dell'Informatica nella formazione pre-universitaria (K-12, cioè dalla scuola dell'infanzia alla fine della scuola secondaria di secondo grado), pur mancando un consenso sulla sua definizione.

Ho esaminato [Lodi 2020a, 2014] diverse definizioni di pensiero computazionale, trovando molti elementi comuni, di natura molto diversa. Li ho classificati in: processi mentali, metodi, pratiche e abilità trasversali. Molti di questi elementi sembrano essere condivisi con altre discipline e risuonano con l'attuale narrativa sull'importanza delle "competenze del 21° secolo". La mia classificazione aiuta a far luce sulle misconcezioni relative a ciascuna delle quattro categorie, mostrando che, per non diluire il concetto, gli elementi del pensiero computazionale dovrebbero essere intesi all'interno della disciplina dell'Informatica, sostenendo la visione per cui CT sia il "modo di pensare di un informatico".

Abbiamo indagato, in un ampio campione nazionale di insegnanti di scuola primaria, le idee su cosa sia il CT. Abbiamo scoperto che la stragrande maggioranza di loro aveva idee sbagliate o parziali, e spesso orientate solo alle competenze trasversali (peraltro difficili da trasferire, secondo la ricerca pedagogica), e non a quelle disciplinari [Corradini et al. 2017b]. Lo stesso campione ha mostrato anche idee non corrette sul termine "coding", collegato solo dalla metà degli insegnanti alla programmazione informatica [Corradini et al. 2018a,b]. Lo stesso campione ha comunque mostrato un sentimento positivo verso il progetto nazionale Programma Il Futuro. L'interesse degli studenti riportato dai docenti è equamente distribuito tra studenti maschi e femmine nella scuola primaria, e si sposta verso un maggiore interesse maschile solo dalla scuola secondaria, suggerendo un'influenza sociale [Corradini et al. 2017a].

Con approccio storico e filosofico, abbiamo analizzato [Lodi e Martini 2021] il contesto originale in cui l'espressione "pensiero computazionale" ha avuto origine (negli anni 80 da Seymour Papert) e lo abbiamo confrontato con quello che ha portato il concetto all'attenzione della comunità informatica (nel 2006 da Jeannette Wing). Dalla proposta di Wing, riteniamo importante mantenere la centralità dell'Informatica, essendo il CT il substrato (scientifico e culturale) delle competenze tecniche, che fornisce un insieme di categorie per comprendere la realtà algoritmica di oggi [Lodi, Martini e Nardelli 2017]. Dalla proposta di Papert, riteniamo cruciale mantenere l'idea costruzionista che solo il coinvolgimento sociale e emotivo degli studenti può rendere il CT uno strumento interdisciplinare per imparare (anche) altre discipline [Lodi 2018b].

Costruttivismo e informatica.....

Abbiamo rassegnato la letteratura relativa all'apprendimento della programmazione alla luce delle teorie dell'apprendimento costruttivista e costruzionista. Abbiamo indagato alcuni aspetti cognitivi, per esempio, la "notional machine" e il suo ruolo nella comprensione, incomprensione e difficoltà nell'apprendimento della programmazione. Abbiamo esaminato i linguaggi di programmazione per imparare a programmare, con particolare attenzione alle caratteristiche educative dei linguaggi a blocchi. L'analisi porta a sostenere che l'Informatica sia un terreno fertile per applicare pratiche costruttiviste come l'apprendimento creativo, lo sviluppo iterativo e incrementale, il 'learn by doing', l'apprendimento per prove ed errori, l'apprendimento basato su progetti e problemi [Lodi, Malchiodi et al. 2019; Monga et al. 2018].

Lavorando direttamente con uno degli inventori (Prof. Tim Bell) nel mio periodo in Nuova Zelanda, mi sono concentrato in particolare sul diffuso ma discusso approccio pedagogico delle "attività unplugged": attività senza computer, come giochi in giardino o con oggetti comuni, usate per insegnare i concetti di Informatica. Abbiamo analizzato un campione rappresentativo di attività di "CS Unplugged" alla luce della ricerca sul CT. Le attività si adattano bene ai concetti del CT. Inoltre, mostrano somiglianze (ad esempio, si tratta di attività cinestetiche) ma anche differenze (ad esempio, le attività unplugged sono più strutturate e meno creative) tra l'approccio unplugged e il costruttivismo/costruzionismo. Abbiamo riconosciuto una tensione tra il bisogno costruttivista di collegare i concetti di Informatica appresi con i giochi tradizionali alla loro implementazione nel calcolatore e la sfida di insegnare i principi di Informatica senza dispositivi elettronici, per sradicare le misconcezioni che vedono l'Informatica come "la scienza dei computer" [Bell e Lodi 2019a,b].

Informatica nelle indicazioni nazionali: curriculum e attività.....

Poiché l'Informatica è presente "a sistema" solo in alcuni specifici indirizzi di scuola secondaria, all'interno del Laboratorio CINI Informatica e Scuola abbiamo realizzato una Proposta di Indicazioni Nazionali per l'insegnamento dell'Informatica nella Scuola [Forlizzi et al. 2018; Nardelli, Forlizzi et al. 2017] per la primaria, la secondaria di primo grado e il primo biennio della secondaria di secondo grado. La proposta si concentra sui principi dell'Informatica e dà spazio all'uso delle tecnologie digitali solo come strumenti di espressione personale attraverso la computazione.

Abbiamo progettato e implementato in una scuola primaria alcuni materiali didattici "unplugged + plugged" in linea con queste indicazioni. Le attività unplugged sono strutturate come una scoperta incrementale, supportata dai docenti, dei concetti fondamentali della programmazione strutturata ma anche della complessità in termini di passi di calcolo, e dell'idea di generalizzazione degli algoritmi. Le attività con il computer seguono l'approccio dell'apprendimento creativo, utilizzando Scratch sia per la libera espressione creativa che per l'apprendimento di altre discipline (es. disegnare poligoni regolari) [Lodi, Davoli et al. 2020].

Abbiamo progettato attività per insegnare l'iterazione alla scuola primaria, confrontando attività basate su puzzle in stile Code.org con attività che usano una metodologia più aperta ma strutturata, Usa-Modifica-Crea [Capecchi, Forlizzi et al. 2025; Capecchi, Lodi, Lonati e Sbaraglia 2023; Nardelli, Lacchia et al. 2022]

Intelligenza artificiale.....

Mi sono occupato di Didattica dell'Intelligenza artificiale, sia discutendo come insegnare i diversi approcci a studenti della secondaria [Barelli, Lodi et al. 2024; Ravaoli et al. 2019], sia studiando l'impatto delle IA generative sulle competizioni per le

scuole [Bellettini et al. 2023].

Learning design per l'introduzione all'Informatica.....

A causa della pandemia da COVID-19, abbiamo ri-progettato il corso di Informatica per il primo anno della Laurea in Matematica. Il corso, tenuto online, è stato ripensato per mantenere il più possibile i vantaggi dell'esperienza in presenza (le cosiddette "presenze": sociale, cognitiva e del docente). Abbiamo riscontrato un "paradosso della presenza": nonostante gli studenti fossero entusiasti del formato online, la maggior parte avrebbe preferito un corso in presenza [Lodi, Sbaraglia, Zingaro et al. 2021; Sbaraglia, Lodi, Zingaro et al. 2021].

Per far fronte alle note difficoltà di apprendimento della programmazione, abbiamo proposto una innovativa metodologia didattica "necessity driven", in cui studenti incontrano una situazione di problem solving apparentemente nota, ma per la quale manca loro un ingrediente essenziale: il concetto da imparare. Cercando senza successo di risolvere il problema, gli studenti *sentono la necessità* di quel concetto. Segue quindi una fase di insegnamento diretto che introduce il concetto in modo slegato dalla situazione specifica. Infine, gli studenti tornano al problema iniziale, ora con le conoscenze necessarie per risolverlo. Questo approccio vuole stimolare la motivazione e introdurre un nuovo concetto nel suo contesto naturale di utilizzo. Abbiamo poi costruito "sequenze di necessity" in momenti critici del percorso di introduzione alla programmazione: quando il livello di astrazione dei costrutti di un linguaggio aumenta o diminuisce [Sbaraglia, Lodi e Martini 2023, 2021].

Didattica della Crittografia.....

Abbiamo progettato e testato attività per insegnare i concetti di base della crittografia agli studenti del liceo, realizzando sia ambienti digitali che simulano attività unplugged (per la didattica a distanza) sia ambienti di programmazione a blocchi ("task-specific programming languages"), per poter apprendere manipolando oggetti computazionali [Lodi, Martini e Sbaraglia 2023, 2022; Lodi, Sbaraglia e Martini 2022]. Il percorso è incentrato sulle "grandi idee della crittografia", e sull'introduzione di un crittосistema motivato dal superamento dei limiti del precedente. Il percorso è stato adattato anche alla scuola primaria [Lodi, Carrisi et al. 2024].

Interdisciplinarietà tra Informatica e Matematica.....

Insieme a ricercatori di didattica della Matematica, ho progettato e testato un modulo di formazione per futuri insegnanti che facesse leva su alcuni oggetti "di confine" tra le due discipline (ad esempio: matrici di adiacenza, grafi, complessità computazionale, fattorizzazione) in un contesto sociale importante (il dibattito sociale su vantaggi e rischi della crittografia end-to-end). Il modulo si è rivelato utile per esplicitare diversi approcci disciplinari dei partecipanti e far sì che comprendessero meglio gli oggetti coinvolti [Bartzia, Lodi et al. 2023; Modeste et al. 2023; Barelli, Barquero et al. 2022; Bartzia, Modeste et al. 2022]. Più di recente mi sto occupando dell'introduzione dell'Informatica nelle nuove Indicazioni nazionali per il primo ciclo, nella disciplina Matematica [Capecchi, Lodi, Lonati e Morpurgo 2025a,b; Lodi, Lonati et al. 2025; Lodi, Martini, Sbaraglia e Zingaro 2020].

Big ideas dell'HPC.....

Mi sono occupato di definire le "Big ideas" del supercalcolo, in ottica di formazione civica e professionale [Barelli e Lodi 2025; Lodi e Barelli 2024].

Growth Mindset in Informatica.....

Ogni persona ha un'idea (mindset) sulla propria abilità in una disciplina: qualcuno pensa che sia un tratto fisso, come il colore degli occhi (fixed mindset), mentre altri credono che possa crescere come i muscoli (growth mindset). Quest'ultima visione è ovviamente vantaggiosa per gli studenti.

L'informatica è una materia che può indurre idee fisse (es. che sia solo per maschi, bianchi, asociali e geniali). Nonostante questo, alcuni affermano che studiare Informatica possa *automaticamente* favorire un growth mindset. Tuttavia, la ricerca in educazione mostra che il *transfer* delle competenze è difficile. Ho per questo misurato alcuni indicatori (tra cui il mindset e il "mindset informatico") all'inizio e alla fine di un anno di scuola superiore in diverse classi, sia ad indirizzo informatico che non. Alla fine dell'anno, nessuna delle classi ha mostrato un cambiamento statisticamente significativo nel mindset generale. Invece, le classi a indirizzo non informatico hanno mostrato una diminuzione significativa del loro mindset informatico [Lodi 2019]. Per contro, l'applicazione di approcci costruttivisti sembra favorire un growth mindset. Infatti, ho misurato (e replicato) un aumento statisticamente significativo, anche se piccolo, del mindset di future insegnanti di scuola primaria dopo un corso di "Informatica creativa" [Lodi 2018a, 2017].

Progetti di ricerca

Ho partecipato a diversi progetti di ricerca sulla Didattica dell'Informatica e delle STEM.

Come P.I.....

Big Ideas of Cryptography

ACM SIGCSE special projects 2020

2021

US\$ 4800

Sito web: <https://bigideascryptok12.bitbucket.io/>

Risultati: Costruzione di un percorso di apprendimento sui "Principi di crittografia" per gli studenti della scuola secondaria di secondo grado. Sono state progettate e testate attività per insegnare i concetti di base della crittografia in ambienti di programmazione a blocchi (da noi costruiti come mini-linguaggi "task-specific"). Il progetto ha anche posto le basi per una futura proposta sulle "Grandi Idee della Crittografia": idee e principi fondamentali spiegati per essere corretti ma comprensibili da insegnanti e studenti non specialisti.

Ruolo: Principal investigator

Come ricercatore.....

INFO-DIDA (Metodi per l'insegnamento dell'informatica nella scuola)

2021-2022

Ministero dell'Università e della Ricerca - Bando Diffusione della Cultura Scientifica 2020

Partecipanti: Laboratorio CINI Informatica e Scuola

Attività: Sperimentazione di metodologie didattiche innovative per l'introduzione dei concetti di programmazione nella scuola primaria, utilizzando l'ambiente di programmazione a blocchi Code.org.

Ruolo: Ricercatore. In particolare, ho co-coordinando la creazione e la messa a punto dei materiali innovativi (ispirati alla metodologia "Use, Modify, Create") per il gruppo sperimentale.

IDENTITIES

2019-2022

Erasmus+

Sito web: <https://identitiesproject.eu/it/>

Risultati: IDENTITIES (Integrate Disciplines to Elaborate Novel Teaching approaches to InTerdisciplinarity and Innovate pre-service teacher Education for STEM challenges) ha portato alla creazione di nuovi approcci didattici per la formazione docenti sull'interdisciplinarietà nelle STEM, sia su temi emergenti (es. cambiamento climatico, intelligenza artificiale, nano-tecnologie, computazione quantistica) che curricolari (es. crittografia, parabola e moto parabolico). Le "identità disciplinari", i loro confini e le possibili integrazioni vengono riconosciute attraverso riflessioni epistemologiche e linguistiche.

Ruolo: Ricercatore, membro della *Steering committee* e responsabile del sottogruppo sull'interdisciplinarietà tra Informatica e Matematica. Ho lavorato al design e test di un modulo sulla crittografia come tema interdisciplinare ad elevato impatto sociale.

Erasmus+

Sito web: <https://iseeproject.eu/>

Risultati: I SEE ha permesso di progettare approcci innovativi e moduli di insegnamento per promuovere le capacità degli studenti di immaginare il futuro e aspirare a carriere STEM.

Ruolo: Ricercatore. In particolare mi sono occupato del modulo sull'Intelligenza Artificiale, in ottica interdisciplinare tra Informatica, Matematica e Fisica.

HPC&QC Culture

2023-2026

PNRR (NGEU)

Spoke 1 "FutureHPC & BigData" of the Italian Research Center on High-Performance Computing, Big Data and Quantum Computing (ICSC)

Attività: Mi occupo di ricerca in campo educativo e divulgativo per il centro

Ruolo: Ricercatore.

Finanziamenti

4.800 US\$ - ACM SIGCSE: Special Grant 2020 come P.I. per il progetto "Big Ideas of Cryptography" (acceptance rate del 10%)

~**150.000 € - RTDa PNRR:** Ricerca su Didattica, formazione, cultura HPC e QC

~**75.000 € - Assegno di ricerca DISI-UniBO:** Ricerca sulla Didattica dell'Informatica (2019-2022)

4.050 € - Borsa Marco Polo DISI-UniBO: Mobilità per il periodo all'estero in Nuova Zelanda (2018-2019)

600 US\$ - ACM SIGCSE: Fondi per partecipazione a Doctoral consortium e conferenza ICER 2017

Pubblicazioni**Riviste internazionali con referaggio**

S. Capecchi, L. Forlizzi, I. Fronza, M. Lodi, V. Lonati, G. Melideo, M. Monga, E. Nardelli, V. Rossano e T. Vardanega. 2025. "Puzzle-based vs UMC approaches for learning iteration in grade 3". *Computer Science Education*, 1–44. doi:10.1080/08993408.2025.2542669.

R. Messina, M. P. Fantini, M. Lodi, P. Di Bartolo, R. Chattat e J. Lenzi. 2025. "Patient-Reported Outcome Measures in Adults with Type 2 Diabetes—With a Focus on Older Populations: An AI-Assisted Rapid Review of Use and Implementation in Clinical and Organizational Practice". *Healthcare*, 13, 22, 2840. doi:10.3390/healthcare13222840.

E. Barelli, M. Lodi, L. Branchetti e O. Levrini. 2024. "Epistemic Insights as Design Principles for a Teaching-Learning Module on Artificial Intelligence". *Science & Education*, 34, 2, 671–706. doi:10.1007/s11191-024-00504-4.

E.-I. Bartzia, M. Lodi, M. Sbaraglia, S. Modeste, V. Durand-Guerrier e S. Martini. 2023. "An Unplugged Didactical Situation on Cryptography between Informatics and Mathematics". *Informatics in Education*. doi:10.15388/infedu.2024.06.

M. Lodi, S. Martini e M. Sbaraglia. 2023. "Programmare per imparare la crittografia al Liceo Matematico". *Rendiconti del Seminario Matematico*, 80, 2. In Italian. <http://www.seminariomatematico.polito.it/rendiconti/80-2/Lodi.pdf>.

M. Lodi e S. Martini. 2021. "Computational Thinking, Between Papert and Wing". *Science & Education*, 30, 4, 883–908. doi:10.1007/s11191-021-00202-5. **Top 1% citazioni SCOPUS nella sua categoria.**

M. Sbaraglia, M. Lodi e S. Martini. Dic. 2021. "A Necessity-Driven Ride on the Abstraction Rollercoaster of CS1 Programming". *Informatics in Education*, 20, 4, (dic. 2021), 641–682. doi:10.15388/infedu.2021.28.

M. Lodi. Dic. 2020a. "Informatical Thinking". *Olympiads In Informatics*, 14, (dic. 2020), 113–132. doi:10.15388/loi.2020.09.

T. Bell e M. Lodi. 2019a. "Constructing Computational Thinking Without Using Computers". *Constructivist Foundations*, 14, 3, 342–351. <https://constructivist.info/14/3/342.bell>.

T. Bell e M. Lodi. 2019b. "Authors' Response: Keeping the "Computation" in "Computational Thinking" Through Unplugged Activities". *Constructivist Foundations*, 14, 3, 357–359. <https://constructivist.info/14/3/357.bell>.

M. Lodi, D. Malchiodi, M. Monga, A. Morpurgo e B. Spieler. Lug. 2019. "Constructionist Attempts at Supporting the Learning of Computer Programming: A Survey". *Olympiads in Informatics*, 13, (lug. 2019), 99–121. doi:10.15388/loi.2019.07.

Riviste nazionali con referaggio

M. Lodi e S. Martini. 2025a. "Algoritmi, programmi e linguaggi." *Nuova Secondaria*, 43, 3. In Italian. https://riviste.gruppostudium.it/sites/default/files/prime_pagine_ns_3_novembre_2025.pdf.

M. Lodi, S. Martini e E. Nardelli. Nov. 2017. "Abbiamo davvero bisogno del pensiero computazionale?" *Mondo Digitale*, 72, (nov. 2017). In Italian. http://mondodigitale.aicanet.net/2017-5/articoli/MD72_02_abbiamo_davvero_bisogno_del_pensiero_computazionale.pdf.

M. Lodi. 2014. "Imparare il pensiero computazionale, imparare a programmare". *Mondo Digitale*, 13, 51, 822–833. In Italian. http://mondodigitale.aicanet.net/2014-3/03_Computational_Thinking/03_23.pdf.

Atti di conferenze internazionali con referaggio

- M. Lodi, M. C. Carrisi e S. Martini. 2024. "Big Ideas of Cryptography in Primary School". In: *Proceedings of the 2024 on Innovation and Technology in Computer Science Education V. 1* (ITiCSE 2024). ACM, 206–212. doi:10.1145/3649217.3653548.
- C. Bellettini, M. Lodi, V. Lonati, M. Monga e A. Morpurgo. 2023. "Davinci Goes to Bebras: A Study on the Problem Solving Ability of GPT-3". In: *Proceedings of the 15th International Conference on Computer Supported Education*. SCITEPRESS - Science e Technology Publications, 59–69. doi:10.5220/0012007500003470.
- S. Capecchi, M. Lodi, V. Lonati e M. Sbaraglia. 2023. "Castle and Stairs to Learn Iteration: Co-designing a UMC Learning Module with Teachers". In: *Proceedings of the 2023 Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education V. 1* (ITiCSE 2023). ACM, 222–228. doi:10.1145/3587102.3588793.
- S. Modeste, E.-I. Bartzia, M. Lodi, M. Sbaraglia, V. Durand-Guerrier e S. Martini. 2023. "Cryptography as a field to foster interactions between mathematics and informatics, and algorithms. Analysis of a didactical situation". In: *Proceedings of the Thirteenth Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME13)* 25. A cura di P. Drijvers, C. Csapodi, H. Palmér, K. Gosztonyi e E. Kónya. Vol. TWG16. Alfréd Rényi Institute of Mathematics and Eötvös Loránd University of Budapest. Alfréd Rényi Institute of Mathematics, Budapest, Hungary, 3001–3008. <https://hal.science/hal-04420550>.
- E. Barelli, B. Barquero, O. Romero, M. R. Aguada, J. Giménez, C. Pipitone, G. Sala-Sebastià, A. Nipyrakis, A. Kokolaki, I. Metaxas, E. Michailidi, D. Stavrou, I. Bartzia, M. Lodi, M. Sbaraglia, S. Modeste, S. Martini, V. Durand-Guerrier, V. Bagaglini, S. Satanassi, P. Fantini, S. Kapon, L. Branchetti e O. Levrini. 2022. "Disciplinary identities in interdisciplinary topics: challenges and opportunities for teacher education". In: *Proceedings of ESERA 2021*. Vol. 13. A cura di G. S. Carvalho, A. S. Afonso e bibinitperiod Z. Anastácio. Braga, 934–943. https://www.esera.org/wp-content/uploads/2023/02/CNF21-Proceedings_Strand-13_p.929-1033.pdf.
- M. Lodi, M. Sbaraglia e S. Martini. 2022. "Cryptography in Grade 10: Core Ideas with Snap! and Unplugged". In: *Proceedings of the 27th ACM Conference on on Innovation and Technology in Computer Science Education Vol. 1* (ITiCSE 2022). ACM, 456–462. doi:10.1145/3502718.3524767. **Nominated for best paper award.**
- M. Lodi, M. Sbaraglia, S. P. Zingaro e S. Martini. 2021. "The Online Course Was Great: I Would Attend It Face-to-Face: The Good, The Bad, and the Ugly of IT in Emergency Remote Teaching of CS1". In: *Proceedings of the Conference on Information Technology for Social Good* (GoodIT '21). ACM, 242–247. doi:10.1145/3462203.3475902.
- M. Lodi. 2019. "Does Studying CS Automatically Foster a Growth Mindset?" In: *Proceedings of the 2019 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (ITiCSE '19). ACM, 147–153. doi:10.1145/3304221.3319750.
- R. Borchia, A. Carbonaro, G. Casadei, L. Forlizzi, M. Lodi e S. Martini. 2018. "Problem Solving Olympics: An Inclusive Education Model for Learning Informatics". In: *Informatics in Schools. Fundamentals of Computer Science and Software Engineering. Lecture Notes in Computer Science* (ISSEP 2018). A cura di S. N. Pozdniakov e V. Dagienė. Vol. 11169. Springer International Publishing, Cham, 319–335. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-02750-6_25.
- I. Corradini, M. Lodi e E. Nardelli. 2018a. "An Investigation of Italian Primary School Teachers' View on Coding and Programming". In: *Informatics in Schools. Fundamentals of Computer Science and Software Engineering. Lecture Notes in Computer Science* (ISSEP 2018). A cura di S. N. Pozdniakov e V. Dagienė. Vol. 11169. Springer International Publishing, Cham, 228–243. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-02750-6_18.
- L. Forlizzi, M. Lodi, V. Lonati, C. Mirolo, M. Monga, A. Montresor, A. Morpurgo e E. Nardelli. 2018. "A Core Informatics Curriculum for Italian Compulsory Education". In: *Informatics in Schools. Fundamentals of Computer Science and Software Engineering. Lecture Notes in Computer Science* (ISSEP 2018). A cura di S. N. Pozdniakov e V. Dagienė. Vol. 11169. Springer International Publishing, Cham, 141–153. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-02750-6_11.
- M. Lodi. 2018a. "Can Creative Computing Foster Growth Mindset?" In: *Joint Proceedings of the 1st Co-Creation in the Design, Development and Implementation of Technology-Enhanced Learning workshop (CC-TEL 2018) and Systems of Assessments for Computational Thinking Learning workshop (TACKLE 2018) co-located with 13th European Conference on Technology Enhanced Learning (ECTEL 2018), Leeds, United Kingdom, September 3rd, 2018*. (CEUR Workshop Proceedings). A cura di A. Piotrkowicz, R. Dent-Spargo, S. Dennerlein, I. Koren, P. Antoniou, P. Bailey, T. Treasure-Jones, I. Fronza e C. Pahl. Vol. 2190. CEUR-WS.org. http://ceur-ws.org/Vol-2190/TACKLE%5C_2018%5C_paper%5C_3.pdf.
- M. Monga, M. Lodi, D. Malchiodi, A. Morpurgo e B. Spieler. 2018. "Learning to program in a constructionist way". In: *Proceedings of Constructionism 2018: Constructionism, Computational thinking and Educational Innovation*. Vilnius, Lithuania, 901–924. http://www.constructionism2018.fsf.vu.lt/file/repository/Proceeding_2018_Constructionism.pdf.
- I. Corradini, M. Lodi e E. Nardelli. 2017a. "Computational Thinking in Italian Schools: Quantitative Data and Teachers' Sentiment Analysis after Two Years of "Programma il Futuro"". In: *Proceedings of the 2017 ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education* (ITiCSE '17). ACM, 224–229. doi:10.1145/3059009.3059040.
- I. Corradini, M. Lodi e E. Nardelli. 2017b. "Conceptions and Misconceptions about Computational Thinking among Italian Primary School Teachers". In: *Proceedings of the 2017 ACM Conference on International Computing Education Research* (ICER '17). ACM, 136–144. doi:10.1145/3105726.3106194.

Atti di conferenze nazionali con referaggio

- S. Capecchi, M. Lodi, V. Lonati e A. Morpurgo. 2025a. "L'informatica negli attuali libri di testo della scuola secondaria di primo grado, alla luce delle Indicazioni Nazionali 2025." In: *Atti del XXXIX Convegno Nazionale Incontri con la Matematica*. In Italian. Castel San Pietro Terme.

- M. Lodi e S. Martini. 2025b. "Le Notional Machine per l'apprendimento della programmazione, anche nell'era dell'AI generativa". In: *Atti del convegno ITADINFO 2025*. Salerno, Italia. **Keynote di apertura**.
- M. Lodi e S. Martini. 2024. "Coding, pensiero computazionale e Informatica: quale evoluzione possibile?". In: *Atti del convegno ITADINFO 2024*. In Italian. Genova, Italia.
- M. Sbaraglia, M. Lodi e S. Martini. 2023. "Apprendimento della programmazione guidato dalla necessità: il Necessity Learning Design". In: *Atti del convegno ITADINFO 2023*. In Italian. Bari, Italia.
- M. Lodi, S. Martini, M. Sbaraglia e S. P. Zingaro. 2020. "(Non) parliamo di pensiero computazionale". In: *Atti del XXXIV Convegno Nazionale Incontri con la Matematica*. In Italian. Castel San Pietro Terme.
- M. Lodi. Apr. 2018b. "Pensiero Computazionale: dalle "scuole di samba della computazione" ai CoderDojo". In: *Atti del convegno DIDAMATICA 2018*. In Italian. AICA, Cesena, Italy, (apr. 2018). https://www.aicanet.it/documents/10776/2101882/didamatica2018_paper_57.pdf.

Libri, capitoli di libri, prefazioni

- M. Lodi, R. Davoli, R. Montanari e S. Martini. 2020. "Informatica senza e con computer nella Scuola Primaria". In: *Coding e oltre: informatica nella scuola*. A cura di E. Nardelli. In Italian. Lisciani.
- M. Lodi. 2016. "Pensare come un informatico non vuol dire pensare come un computer". In: *Coding pensiero computazionale nella scuola primaria*. Preface. In Italian. Marco Giordano e Caterina Moschetti (Authors). ELI La Spiga.
- R. Marchignoli e M. Lodi. 2016. *EAS e pensiero computazionale. Fare coding nella scuola primaria*. In Italian. ELS LA SCUOLA. **Con referaggio**.

Report

- E. Barelli e M. Lodi. 2025. *The Big Ideas for HPC Education: From Existing Needs in High-Performance Computing Training to Recommendations for Instructional Design*. Rapp. tecn. doi:10.5281/ZENODO.17097602.
- M. Lodi e E. Barelli. 2025. *Le Big Ideas della formazione HPC: Dai bisogni esistenti nella formazione in High-Performance Computing alle raccomandazioni per la progettazione didattica*. Rapp. tecn. In Italian. doi:10.5281/ZENODO.17107778.
- E. Nardelli, L. Forlizzi, M. Lodi, V. Lonati, C. Mirolo, M. Monga, A. Montresor e A. Morpurgo. 2017. *Proposta di Indicazioni Nazionali per l'insegnamento dell'Informatica nella Scuola*. Rapp. tecn. CINI. <https://www.consortio-cini.it/images/Proposta-Indicazioni-Nazionali-Informatica-Scuola-numerata.pdf>.

Tesi di dottorato

- M. Lodi. Apr. 2020b. "Introducing Computational Thinking in K-12 Education: Historical, Epistemological, Pedagogical, Cognitive, and Affective Aspects". Tesi di dott. Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, Dottorato in Computer Science e Engineering, (apr. 2020). <https://amsdottorato.unibo.it/id/eprint/9188/>.

Abstract/short paper e poster con referaggio

- S. Capecchi, M. Lodi, V. Lonati e A. Morpurgo. 2025b. "L'informatica negli attuali libri di testo della Primaria, alla luce delle Indicazioni Nazionali 2025." In: *Atti del XXXIX Convegno Nazionale Incontri con la Matematica*. Poster. In Italian. Castel San Pietro Terme.
- M. Lodi, V. Lonati e S. Martini. 2025. "Informatica nelle Indicazioni di Matematica: un'opportunità interdisciplinare". In: *Atti del XXXIX Convegno Nazionale Incontri con la Matematica*. Poster. In Italian. Castel San Pietro Terme.
- M. C. Carrisi, M. Lodi e S. Martini. 2024. "Le grandi idee della crittografia alla scuola primaria". In: *Atti del convegno ITADINFO 2024*. Abstract e Laboratorio. In Italian. Genova, Italia.
- M. Lodi e E. Barelli. 2024. "Le grandi idee del supercalcolo per la formazione civica e professionale". In: *Atti del 110° Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica (SIF)*. Abstract. In Italian. Bologna, Italy.
- M. Lodi, M. Sbaraglia e S. Martini. 2023. "Le grandi idee della crittografia con la programmazione a blocchi". In: *Atti del convegno ITADINFO 2023*. Abstract e Laboratorio. In Italian. Bari, Italia.
- M. Lodi, S. Martini e M. Sbaraglia. 2022. "Crittografia a blocchi al Liceo Matematico". Italian. In: *Cryptography and Coding Theory Conference 2021*. Collectio Ciphraurum. Vol. 3. Abstract. In Italian. Aracne, Roma, Italy, 103–104. doi:10.53136/979125994981340.
- E. Nardelli, F. Lacchia, R. Davoli, M. Lodi, M. Sbaraglia, V. Rossano, E. Gentile, V. Lonati, M. Monga, A. Morpurgo, L. Forlizzi, G. Melideo, S. Capecchi, I. Fronza e T. Vardanega. Mar. 2022. "Learning Iteration for Grades 2-3: Puzzles vs. UMC in Code.org". In: *Proceedings of the 54th ACM Technical Symposium on Computer Science Education V. 2 (SIGCSE 2023)*. ACM, (mar. 2022), 1368–1368. doi:10.1145/3545947.3576312.
- M. Sbaraglia, M. Lodi, S. P. Zingaro e S. Martini. 2021. "The Good, The Bad, and The Ugly of a Synchronous Online CS1". In: *Proceedings of the 26th ACM Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education V. 2 (ITiCSE 2021)*. Poster. ACM, 660–660. doi:10.1145/3456565.3460075.
- L. Branchetti, O. Levrini, E. Barelli, M. Lodi, G. Ravaioli, L. Rigotti, S. Satanassi e G. Tasquier. 2019. "STEM analysis of a module on Artificial Intelligence for high school students designed within the I SEE Erasmus+ Project". In: *Proceedings of the Eleventh Congress of the European Society for Research in Mathematics Education (CERME11)* 6. A cura di U. T. Jankvist, M. van den Heuvel-Panhuizen e M. Veldhuis. Vol. TWG26. Short paper. Utrecht University. Freudenthal Group, Utrecht, Netherlands. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02410332>.

I. Corradini, M. Lodi e E. Nardelli. 2018b. "Coding and Programming: What Do Italian Primary School Teachers Think? (Abstract Only)". In: *Proceedings of the 49th ACM Technical Symposium on Computer Science Education (SIGCSE '18)*. Poster. ACM, 1074–1074. doi:10.1145/3159450.3162268.

M. Lodi. 2017. "Growth Mindset in Computational Thinking Teaching and Teacher Training". In: *Proceedings of the 2017 ACM Conference on International Computing Education Research (ICER '17)*. Short paper. ACM, 281–282. doi:10.1145/3105726.3105736.

Conferenze con referaggio senza pubblicazione degli atti

E.-I. Bartzia, S. Modeste, M. Lodi, M. Sbaraglia e V. Durand-Guerrier. Mag. 2022. "Conception et organisation d'une situation didactique en cryptographie". In: *Didapro 9 – DidaSTIC – 9ème colloque francophone de didactique de l'informatique*. In French. Le Mans, France, (mag. 2022). https://www.didapro.org/9/wp-content/uploads/sites/6/2022/04/DIDAPRO_9_paper_9.pdf.

G. Ravaoli, E. Barelli, L. Branchetti, M. Lodi, S. Satanassi e O. Levrini. 2019. "Epistemological Activators To Value S-T-E-M Concepts For Education". In: *Proceedings the 13th Biennial Conference of the European Science Education Research Association (ESERA '19)*. Oral presentation. Bologna, Italy.

O. Levrini, E. Barelli, M. Lodi, G. Ravaoli, G. Tasquier, L. Branchetti, M. Clementi, P. Fantini e F. Filippi. 2018. "The perspective of complexity to futurize STEM education: an interdisciplinary module on Artificial Intelligence". In: *Abstracts of GIREP-MPTL conference*. Donostia-San Sebastian, Spain. https://www.girep2018.com/contenidos/files/abstracts/resumen/autor/178_abs_con_v1.pdf.

Didattica universitaria pre-RTDa

Docenze

Professore a contratto di un modulo di *Didattica dell'Informatica*: CdLM in Informatica, UniBO. Dall'A.A. 19/20 al 21/22.

Risultati: Ho progettato (tra i primi in Italia) e tengo la parte più consistente del corso. Ho sempre ricevuto valutazioni degli studenti estremamente positive, quasi sempre superiori alla media del CdL.

Tutorati

Sono o sono stato tutor didattico per numerosi corsi di introduzione alla programmazione o di introduzione al pensiero computazionale e alla programmazione creativa, in corsi di Informatica, Matematica e di Scienze dell'Educazione. In particolare:

Tutor di "Languages and Algorithms for Artificial Intelligence": CdLM in Artificial Intelligence, UniBO. Dall'A.A. 20/21 a oggi (prima noto come "Introduction to Algorithms and Programming").

Tutor Piano Lauree Scientifiche - PLS: Dipartimento di Informatica e di Fisica, UniBO. Ho condotto laboratori (di Informatica e di Intelligenza artificiale) per studenti e docenti. AA.AA. 19/20 e 21/22.

Tutor di "Informatica": CdL in Matematica, UniBO. Ho riprogettato e co-condotto il laboratorio di Python (lezioni, materiali ed esercizi). Ho introdotto esercitazioni ed esami a correzione automatica. Dall'A.A. 15/16 a oggi.

Tutor di "Laboratori di Informatica Creativa": CdLMCU in Scienze della Formazione Primaria e CdL in Educatore Sociale e Culturale, UniBO. Ho condotto più di 8 edizioni di un laboratorio per introdurre l'Informatica Creativa e il Pensiero Computazionale con Scratch a futuri docenti ed educatori. Dall'A.A. 14/15 all'A.A.17/18.

Altre esperienze didattiche

Docente di Crittografia al Liceo: Ho co-condotto corsi pomeridiani di Introduzione alla Crittografia. Istituto Salesiani di Sesto San Giovanni (MI) (2022). "Liceo Matematico", Liceo Da Vinci di Casalecchio di Reno (BO) (2020 e 2021).

Vincitore (rinunciario) di concorso: Ho vinto un posto a cattedra nella scuola secondaria di secondo grado, classe A-41 (ex. A042) "Scienze e Tecnologie Informatiche" (2016).

Docente di Informatica al Liceo: Sono stato docente di Informatica presso il Liceo paritario Malpighi-Visitandine (Castel San Pietro, BO) (2015).

Formatore: Sono stato formatore in diversi corsi e laboratori di aggiornamento per insegnanti di scuola primaria e secondaria, per bambini e ragazzi, e talvolta per manager, sui temi del pensiero computazionale e dell'informatica creativa (es. con Scratch), per enti pubblici (es. USR-ER) e privati (es. Fondazione Golinelli, Digital Accademia/H-FARM, Vodafone). Dal 2014 ad oggi.

Volontario: CoderDojo Bologna / Associazione ProgrammaBOL (di cui sono socio fondatore): abbiamo realizzato decine di eventi e laboratori gratuiti per insegnare informatica creativa e programmazione con diversi linguaggi (Scratch, AppInventor, Python, HTML/Javascript) e progetti di elettronica e robotica educativa (Arduino, RaspberryPi). Dal 2014 ad oggi.

Servizio alla professione

Organizzazione di conferenze

Volontario: Conferenza ACM ITiCSE'17, 03-05 Luglio 2017, Bologna.

Volontario: Conferenza *Didattica Aperta*, Settembre 2018, Bologna.

Membro della Local Organising Committee: Conferenza di science education ESERA 2019, Bologna.

Website chair e membro del comitato scientifico: Conferenza ITADINFO 23 (Lab CINI Informatica e Scuola, Bari, Ottobre 2023).

Membro della Local Organising Committee: Conferenza ACM ITiCSE'24, Luglio 2024, Milano.

Membro del comitato scientifico: Conferenza ITADINFO 24 (Lab CINI Informatica e Scuola, Genova, Ottobre 2024).

Co-Chair: Workshop PIPSQUEAK su Didattica HPC&Quantum presso PDP2025, Torino, Marzo 2025

Responsabile comunicazione e Membro del comitato scientifico: Conferenza ITADINFO 25 (Lab CINI Informatica e Scuola, Salerno, Ottobre 2025).

Membro del comitato scientifico: Conferenza CMSC 2026, Padova, Ottobre 2026.

Membro del comitato scientifico: Conferenza ITADINFO 26 (Lab CINI Informatica e Scuola, Padova, Ottobre 2026).

Revisore.....

Revisore per:

- conferenze di Didattica dell'Informatica, tra cui: Didamatica'18, ITiCSE'19, APCSE'20, UKICER'20, ISSEP'20, ITADINFO23-24-25
- riviste internazionali di Didattica dell'Informatica (e affini), tra cui: Italian Journal of Educational Technology (IJET), Contemporary Educational Technology (CET), British Journal of Educational Technology (BJET), Computers & Education, Informatics in Education, International Journal of Child-Computer Interaction, Cogent Education, Computer Science Education (T&F).
- la rivista internazionale di storia, filosofia e didattica delle scienze *Science and Education*
- la *Rivista di Matematica dell'Università di Parma*

Referee e commissario per tesi di dottorato.....

Referee esterno tesi e commissario per esame finale: E. Scapin (Udine, 2022); D. Traversaro (Genova, 2024)

Partecipazione e presentazioni a conferenze

Presentazioni invitate.....

Pensiero computazionale e Programmazione alla scuola primaria.: Fiera DIDACTA 2017, Firenze. Con A. Chiocciariello and L. Vianello. (2017)

Code to learn... Math!: Primo meeting della "Italian-French Interdisciplinary Network for Languages and Epistemology in STEM Education". Bologna, 19-21 Sett. 2018

Didattica della crittografia (invited): Invited speaker presso workshop Cybersecurity Education for Social Impact (CESI), conferenza ITASEC 25, Bologna, Febbraio 2025

Le Notional Machine per l'apprendimento della programmazione, anche nell'era dell'AI generativa (keynote): Keynote di apertura ITADINFO 2025, Salerno. Paper con Simone Martini.

Presentazioni di paper.....

Imparare il pensiero computazionale, imparare a programmare: Didamatica 2014, Napoli.

Conceptions and Misconceptions about Computational Thinking among Italian Primary School Teachers: ICER 2017, Tacoma, WA, USA.

Growth Mindset in Computational Thinking Teaching and Teacher Training: Presentazione paper e poster del Doctoral consortium di ICER 2017, Tacoma, WA, USA.

Pensiero Computazionale: dalle "scuole di samba della computazione" ai CoderDojo: DIDAMATICA 2018, Cesena.

Learning to Program in a Constructionist Way: Constructionism 2018, Vilnius, Lithuania. Presentazione paper di working group con M. Monga, D. Malchiodi, A. Morpurgo, B. Spieler.

Can Creative Computing Foster Growth Mindset?: Systems of Assessments for Computational Thinking Learning workshop (TACKLE) 2018, Leeds, UK.

Does Studying CS Automatically Foster a Growth Mindset?: ITiCSE 2019. Aberdeen, Scotland, UK.

(Non) parliamo di pensiero computazionale: Convegno XXXIV Convegno Nazionale Incontri con la Matematica. Online/Castel San Pietro (BO), Novembre 2020. Con S. Martini, M. Sbaraglia, S. P. Zingaro.

The Online Course Was Great: I Would Attend It Face-to-Face. The Good, The Bad, and the Ugly of IT in Emergency Remote Teaching of CS1: GoodIT 2021, Roma/Online. Con S. P. Zingaro.

Teaching Cryptography to Foster Interdisciplinarity Between Mathematics and Computer Science.: ESERA 21 (online). Con V. Durand-Guerrier, E.-I. Bartzia, S. Modeste

Cryptography in Grade 10: Core Ideas with Snap! and Unplugged: ITiCSE 2022, Dublino, Irlanda.

Apprendimento della programmazione guidato dalla necessità: il Necessity Learning Design: ITADINFO 2023.

Big Ideas of Cryptography in Primary School: ITiCSE 2024, Milano, Italia.

Le grandi idee del supercalcolo per la formazione civica e professionale: Con E. Barelli. 110° Congresso Nazionale Società Italiana di Fisica, Bologna, Settembre 2024.

Coding, pensiero computazionale e informatica: quale evoluzione possibile?: ITADINFO 2024.

Presentazioni accettate.....

Don't think like a computer, think like a computer scientist!: Scratch Conference 2015, Amsterdam, Olanda.

Develop programming projects, grow your intelligence!: Scratch Conference 2017, Bordeaux, Francia.

A Creative Approach to Computational Thinking with Scratch: Scratch Conference 2018, MIT, Boston, USA.

Altro.....

ITiCSE 2017, Bologna: Autore e Volontario

ESERA 2019, Bologna: Autore e membro della Local Organising Committee

ICM 2025, Castel San Pietro: Autore di paper e poster

Seminari universitari invitati e lezioni universitarie invitate

Seminari.....

Virus, teoricamente: Seminario sulla virologia teorica e il codice automodificantesi, DISI, UniBO. Marzo 2013.

Non pensate come un computer, pensate come un informatico!: Seminario sulle ricadute umane e sociali del pensiero computazionale, durante l'evento: "Learning Creative Learning: Apprendimento creativo e tecnologia – Un incontro con Mitchel Resnick e Natalie Rusk del MIT Media Lab". UniBO, 22 novembre 2014.

Introduzione al pensiero computazionale: Talk filosofico per il "Laboratorio Analitico Bolognese". UniBO, 2016.

Presentazione del mio lavoro di ricerca: Gruppo di Didattica dell'Informatica (ALADDIN) dell'Università di Milano. 21 Dicembre 2017.

Il pensiero computazionale: come svilupparlo e perché: Università di Ferrara, Mathesis Ferrara. 22 marzo 2018.

Computational Thinking and Growth Mindset: Department of Computer Science and Software Engineering, University of Canterbury, Christchurch, Nuova Zelanda. 30 Novembre 2018.

Sentire la Necessità per imparare a programmare: il Necessity Learning Design: Università di Milano (16 Marzo 2022) e Università di Torino (5 Dicembre 2022).

Computational thinking (x 2): La Laguna, Tenerife, Spain - 28 feb e 1 mar 2023

PF60: Introduzione alle buone pratiche sui PF60 adottate a Bologna. Univerità dell'Aquila, Febbraio 2025

The Big Ideas for HPC Education: Webinar CASTIEL 2 e NCC Italy, Dicembre 2025. <https://www.youtube.com/watch?v=gr3GC56coFs>

Rethinking Computational Thinking: Disciplinary Boundaries Between Mathematics and Informatics: LDAR Grand Séminaire, Paris Cité, 16 gen 2026

Lezioni.....

Pensate come informatici, non come computer!: Master EMBA. Bologna Business School, 2017.

Imparare a programmare, a essere creativi e a pensare come informatici... per imparare! Come?: Per il "Collegio Superiore", UniBO, 2017.

La definizione di pensiero computazionale: Lezione e tutorato *pro-bono* nell'intero corso di "Pensiero computazionale", UniBO, 2018.

Code to learn... Math: Usare la programmazione per apprendere meglio concetti matematici: Università di Ferrara, Mathesis Ferrara. 14 maggio 2018.

IA per il reperimento di informazioni (e non solo...): Lezione a Master in Funzioni Direttive dei Servizi Sanitari 24/25 e 25/26

Visite e scuole

Visita di ricerca alla Università Paris Cité, Parigi, Francia : (2 settimane in gen 2026)

Visita di ricerca alla Università de La Laguna, Tenerife, Spain : (1 settimana in feb-mar 2023)

Summer School on Informatics Education Research, Informatics Europe: Scuola per ricercatori in Didattica dell'Informatica. Zurigo, Settembre 2024, 40 ore

Visiting academic alla University of Canterbury: Ricerca in didattica dell'Informatica sotto supervisione del Prof. Tim Bell. Christchurch, Nuova Zelanda. Ott 2018-Apr 2019

BISS Bertinoro International Spring School 2017: Scuola per dottorandi in Informatica

Visita a INRIA Sophia Antipolis: Visita di tre giorni per il progetto "Mediterranean Students Days @ Campus SophiaTech" 2013

AILA Scuola estiva di Logica 2011 e 2012: Scuola estiva per laureati e dottorandi sui temi di Logica

Supervisione di tesi di laurea

Come relatore, ho seguito due tesi di laurea magistrale in Informatica e una triennale in Informatica per il Management. Come

correlatore ho seguito decine di tesi di laurea sui temi delle tecnologie didattiche e della didattica dell'Informatica in corsi di laurea magistrale a ciclo unico in Scienze della formazione primaria (6), magistrale in Matematica (1), triennale in Informatica (3) e magistrale in Informatica (2).

Relatore

LM in Informatica: A. Freda (2020), S. Harrati (2022).

LT in Informatica per il management: N. Sghinolfi (2025)

Correlatore

LMCU in Scienze della Formazione Primaria: F. Olivari (2016), L. Preato (2018), G. Dalmonte (2019), L. Pausini (2019), G. Giunchi (2020), C. Baldi (2020)

LT in Informatica: F. Bartolini (2018), D. Trestini (2020), R. Maffei (2020)

LM in Informatica: A. Cocilova (2018), A. Serra (2020)

LM in Matematica: F. Veronesi (2018)

Terza missione

Competizioni e progetti divulgativi

Ragazze Digitali ER

dal 2023 a oggi

Regione Emilia Romagna e UniBO e enti di formazione

Summer camp di Informatica per ragazze.

Responsabile Scientifico e Didattico: Scrittura bando (ottenuto finanziamento di 16.820 euro nel 2023, in collaborazione con Fondazione Aldini Valeriani; ottenuto finanziamento di 23.125 euro nel 2024 e 2025 in collaborazione con G-Lab - Fondazione Golinelli.) Coordinamento scientifico e didattico per i corsi di Bologna (base e avanzato nel 2024 e 2025, unico nel 2023) e Imola (2023).

Docente: Per il corso bolognese del 2023.

Programma il Futuro

dal 2014 a oggi

CINI e Ministero dell'Istruzione

Ho collaborato e collaboro in diverse forme con questo importante progetto nazionale per l'insegnamento dell'Informatica nella scuola (partner italiano di Code.org).

Contenuti: Ho tradotto contenuti e prodotto centinaia di video-tutorial

Ricercatore: Ho partecipato ad attività di ricerca del progetto

Giudice: Dal 2017, sono nella commissione di valutazione per assegnare i premi finali per i concorsi creativi indetti ogni anno da MIUR e Programma il Futuro.

Olimpiadi di Problem Solving (OPS)

dal 2017 a oggi

Ministero dell'Istruzione

Ho collaborato e collaboro in diverse forme con questo importante progetto nazionale di gare di informatica per promuovere la diffusione del Pensiero Computazionale.

Membro del comitato scientifico: Dal 2017 al 2021 e dal 2026

Contenuti: Dal 2017, realizzo gli esercizi di programmazione per tutte le gare a squadre della secondaria di secondo grado.

Dal 2026 ho favorito l'introduzione di Python

Giudice: Per la finale del 2018.

Finanziamenti

4000 euro: Partecipato alla scrittura del Progetto CHAOS (CHALLENGES Of Software) (come membro del team di terza missione), progetto competitivo di terza missione UniBO, sottoposto a peer review esterna, su temi rilevanti (divulgazione di IA generative, cybersecurity)

Corsi e laboratori

Introduzione alla programmazione alla Primaria: Preparazione di materiale unplugged e plugged per insegnare i principi del pensiero computazionale in una scuola primaria di Bologna, e conduzione delle lezioni (2017 e 2018). [Lodi, Davoli et al. 2020]

Lezioni sui paradigmi di programmazione: Lezione sui diversi paradigmi di programmazione nel contesto dell'Intelligenza Artificiale (progetto Erasmus+ ISEE) ripetuta in: modulo Piano Lauree Scientifiche Fisica; sperimentazione presso il Liceo Einstein di Rimini; scuola estiva per l'Alternanza Scuola-Lavoro. 2018.

Formazione docenti: Incontri di formazione sull'Informatica per docenti di scuola dell'infanzia, primaria e secondaria di primo grado I.C. Ceretolo (BO) (2017-2018).

Percorso di "flipped teaching": Co-progettazione e co-conduzione di un percorso di Alternanza Scuola Lavoro per studenti liceali. Lezioni e laboratori per i ragazzi della scuola (Informatica senza computer, Scratch, Making/Elettronica), poi riproposte in un percorso di formazione degli insegnanti, con i ragazzi liceali come docenti/tutor. 2018.

Didattica della programmazione, degli algoritmi, della crittografia: Corso di formazione (10h) per docenti finanziato dal PNRR. Aprile-Maggio 2025. <https://lodi.ml/ancona/>

Talk/laboratori divulgativi

CoderDojo: Pensiero computazionale e informatica creativa... anche a scuola?: Convention Diesse, Novembre 2016.

Introduzione alla programmazione con AppInventor: Per studenti di scuola secondaria di secondo grado nel contesto dell'iniziativa di introduzione all'imprenditorialità "Giardino delle imprese", Fondazione Golinelli, Settembre 2017.

Ragazze, siate coraggiose: la vostra intelligenza può crescere (ma il "coding" non basta!): Festival della Cultura Tecnica, Bologna, Novembre 2017.

L'illusione del coding e TeacherDojo: Talk e Incontro di formazione. Contest "CoderDojo Coolest Projects Milano", Novembre 2017.

Di «Coding», Pensiero Computazionale, Informatica e Creatività: Finale OPS 2018. Cesena. Con Carmelo Presicce (27 Aprile) e Simone Martini (28 Aprile).

L'informatica (non) è magia!: Durante l'evento "Logica, problem solving, creatività". IIS Manfredi Tanari, Bologna, 4 Giugno 2019.

Grandi idee dell'informatica: fari per la didattica a scuola: Durante l'evento inaugurale del progetto "I⁴-Impariamo Insieme ad Insegnare Informatica", USR-ER, 12 Novembre 2019.

Informatica creativa con Scratch: Laboratorio durante l'evento "Come insegnare l'informatica nella scuola del primo ciclo", Laboratorio CINI - Informatica e Scuola, Università di Milano, 8 Febbraio 2020.

Coding e programmazione... anche a distanza: Ozzano Future Lab. Online, 8 maggio 2020.

L'informatica (non) è magia: Lezioni universitarie per bambini e ragazzi 8-13 anni. UniJunior Bologna, Feb 2023 (1 lezione); Nov 2023 (2 lezioni)

Le grandi idee della crittografia con la programmazione a blocchi: Laboratorio per docenti della scuola secondaria, Conferenza ITADINFO'23, Bari

Informatica@Matematica?: Formazione docenti di matematica dei diversi indirizzi liceali, Licei di Imola, Dicembre 2023

Codici e segreti: la Crittografia da Cesare a WhatsApp: Formazione studenti scuole superiori, PLS Informatica UniMoRe, Febbraio 2024

Le grandi idee della crittografia tra programmazione a blocchi, informatica e matematica: Formazione per la fondazione I Lincei per la scuola, Novembre 2024

Le grandi idee della crittografia con la programmazione a blocchi ... da Cesare a WhatsApp: Formazione insegnanti PLS. Univerità dell'Aquila, Febbraio 2025

Messaggi segreti e codici: la crittografia da Cesare a WhatsApp : Lezioni universitarie per bambini e ragazzi 8-13 anni. UniJunior Bologna, Marzo 2025, Febbraio 2026

Che cos'è l'Informatica e che cos'è la Crittografia: 3 lezioni di orientamento per la LT in Informatica, 2025

Informatica nelle Indicazioni 2025: Le "Grandi Idee" come "fari" per la didattica a scuola: Formazione per la fondazione I Lincei per la scuola, Novembre 2025

Dai bit alla programmazione con l'intelligenza artificiale generativa: Talk studenti PLS Matematica. Bologna, Dicembre 2025

Divulgazione online.....

Pensare informatico: Shorts su Youtube, Instagram, TikTok relativi all'informatica come disciplina scientifica

Associazioni

Nel 2025 sono stato membro dell'ACM SIGHPC Education Chapter

Membro dello Special Interest Group in Computer Science Education (SIGCSE) dell'ACM dal 2016

Socio aggiunto del GRIN e membro del gruppo GRIN Informatica e scuola dal 2017

Lingue

Italiano (madrelingua), ottima conoscenza dell'Inglese scritto e parlato (C1). Consocenza base di spagnolo e tedesco.