

VIRGINIA POLI

EDUCAZIONE

2006 – 2009

Dottorato di ricerca in Scienze e Tecnologie dell'Informazione per il Monitoraggio dei Sistemi e la Gestione dei Rischi ambientali

Università degli Studi di Genova

Dip. di Informatica, Sistemistica e Telematica, Via all'Opera Pia 13, 16145, Genova, Italia

Esame finale: sostenuto il 16/04/2009

Tutore: Prof. Franco Siccardi

Co-tutori: Dott. Pier Paolo Alberoni, Dott.ssa Francesca Di Giuseppe

L'attività di ricerca svolta è stata incentrata su:

- progettazione e sviluppo di un sistema di ensemble nowcasting utilizzando dati da radar meteorologico;
- assimilazione variazionale di dati di precipitazione alla superficie, ottenuti da radar meteorologico, nel modello di previsione numerica ad alta risoluzione usato operativamente ad ARPA - Servizio IdroMeteoClima.

Titolo della tesi: Improving the forecast of precipitation events using radar data.

1997-2004

Laurea in Fisica (vecchio ordinamento)

Università di Bologna

Voto finale: 106/110

Esami sostenuti relativi all'indirizzo specialistico del corso di Laurea in Fisica, Indirizzo di Geofisica e Fisica dell'Atmosfera

Fisica dell'Atmosfera

Climatologia e Meteorologia

Oceanografia

Geofisica

Laboratorio di Geofisica

Titolo della tesi: La misura della precipitazione da satellite sull'area del Mediterraneo: aspetti fisici e problematiche applicative connesse all'uso di un algoritmo globale.

Relatore: Prof. Rolando Rizzi

Correlatori: Dott. Vincenzo Levizzani, Dott.ssa Francesca Torricella

OCCUPAZIONE

01/05/2024 - ora	<p>Modellista meteo (comando al 70% da Arpae Emilia-Romagna) Agenzia ItaliaMeteo</p> <p>Responsabilità: gestione operativa della modellistica numerica ICON. Ricerca, sviluppo su assimilazione dati.</p>
01/12/2016 - ora	<p>Radarmeteorologa (posizione permanente) Arpae Emilia-Romagna, Bologna.</p> <p>Responsabilità: Mantenimento e sviluppo delle procedure operative riguardanti il radar con particolare attenzione alla previsione a brevissimo termine; assimilazione dati radar mediante tecniche di ensemble Kalman filter.</p>
01/08/2016 - 30/11/2016	<p>Modellista meteo/Meteorologa (incarico di prestazione d'opera intellettuale di natura professionale) Ditta RED - Risk Engineering + Design, Via Boezio 10, 27100 Pavia, Italy</p>
01/05/2014 - 30/11/2016	<p>Radarmeteorologa (incarico di prestazione d'opera intellettuale di natura professionale nell'ambito dei progetti "MODMET" e "ALLUV") ARPA Emilia-Romagna - Servizio IdroMeteoClima, Bologna.</p> <p>Responsabilità: sviluppo e implementazione delle procedure per la gestione operativa di assimilazione nel sistema numerico COSMO.</p>
01/05/2012 - 30/04/2014	<p>Radarmeteorologa (incarico di prestazione d'opera intellettuale di natura professionale nell'ambito del progetto "MODMET3") ARPA Emilia-Romagna - Servizio IdroMeteoClima, Bologna.</p> <p>Responsabilità:</p> <ul style="list-style-type: none">• Modifica del codice di nowcasting per la gestione di eventi temporaleschi;• confronto di diverse metodologie di assimilazione del dato radar nelle catene modellistiche di ARPA-SIMC;• sviluppo e implementazione delle procedure per la gestione operativa di tale assimilazione nel sistema numerico COSMO.
01/02/2010 – 30/04/2012	<p>Radarmeteorologa (incarico di prestazione d'opera intellettuale di natura professionale nell'ambito del progetto "MODMET") ARPA Emilia-Romagna - Servizio IdroMeteoClima, Bologna.</p> <p>Responsabilità:</p> <ul style="list-style-type: none">• Aggiornamento del sistema di nowcasting NOWMOS;

- analisi delle problematiche connesse all'utilizzo delle informazioni radar nella modellistica meteorologica COSMO;
- sviluppo ed implementazione degli algoritmi necessari per realizzare tale assimilazione nel sistema numerico COSMO.

01/04/2009 – 30/11/2009

Radarmeteorologa (incarico di prestazione d'opera intellettuale di natura professionale nell'ambito del progetto “MODMET 2”)

ARPA Emilia-Romagna - Servizio IdroMeteoClima, Bologna.

Responsabilità:

- Aggiornamento del sistema di nowcasting NOWMOS;
- analisi delle problematiche connesse all'utilizzo delle informazioni radar nella modellistica meteorologica COSMO;
- sviluppo ed implementazione degli algoritmi necessari per realizzare tale assimilazione nel sistema numerico COSMO.

01/07/2004 – 31/12/2005

Radarmeteorologa (Borsista)

ARPA Emilia-Romagna - Servizio IdroMeteoClima, Bologna.

Responsabilità:

- Progettazione e sviluppo software per previsioni a brevissimo termine (0-3 ore) utilizzando dati da radar meteorologico nell'ambito del progetto di iniziativa comunitaria RISK-AWARE;
- Aggiornamento procedure di visualizzazione su web dei dati provenienti dalla rete radar della regione Emilia Romagna;
- Manutenzione e controllo delle procedure per l'analisi delle potenze emesse e dell'intercalibrazione della rete radar della regione Emilia-Romagna.

SKILLS

Linguaggi di programmazione Familiare con: Python, R, Fortran 77, Fortran 90, bash.

Sistemi operativi Windows, Unix/Linux.

PUBBLICAZIONI

ARTICOLI SU RIVISTE PEER REVIEWED:

- Metzl, C., K. Vahid Yousefnia, R. Müller, **V. Poli**, M. Celano, and T. Bölle, 2025: Physical Scales Matter: The Role of Receptive Fields and Advection in Satellite-Based Thunderstorm Nowcasting with Convolutional Neural Networks. *Artif. Intell. Earth Syst.*, 4, 250035, <https://doi.org/10.1175/AIES-D-25-0035.1>.
- Franch, G., Tomasi, E., Wanjari, R., **Poli, V.**, Cardinali, C., Alberoni, P. P., Cristoforetti, M.: GPTCast: a weather language model for precipitation nowcasting. *Geoscientific Model Development*, 18, 5351 - 5371. <https://doi.org/10.5194/gmd-18-5351-2025>, 2025.

- Gastaldo, T., **Poli, V.**, Marsigli, C., Cesari, D., Alberoni, P.P. and Paccagnella, T.: Assimilation of radar reflectivity volumes in a pre-operational framework. *Q. J. R. Meteorol Soc.*; 14, 1031– 1054. <https://doi.org/10.1002/qj.3957>, 2021.
- Pavan, V., Celano, M., Fornasiero, A., Patruno P., **Poli, V.**, Selvini, A., Tesini, M. S.: Validation of high-impact weather event predictions using an integrated institutional–citizen observational network. *Weather*, 76, 89-94. <https://doi.org/10.1002/wea.3624>, 2021.
- Cerenzia, I.M.L., Pincini, G., Paccagnella, T., Minguzzi, E., Gastaldo, T., **Poli, V.**, Tesini, M.S., Patruno, P. and Cesari, D.: Forecast of precipitation for the 1994 flood in Piedmont: performance of an ensemble system at convection-permitting resolution. *Bull. of Atmos. Sci. & Technol.* 1, 319–338, <https://doi.org/10.1007/s42865-020-00025-2>, 2020.
- Gastaldo, T., **Poli V.**, Marsigli C., Alberoni P. P., Paccagnella T.: Data assimilation of radar reflectivity volumes in a LETKF scheme. *Nonlin. Processes Geophys.*, 25, 747-764, <https://doi.org/10.5194/npg-25-747-2018>, 2018.

ALTRE PUBBLICAZIONI:

- De Martin, F., Pavan, F., Carlon, N., Cioni, G., Rozoff, C., **Poli, V.**, Carpentari, S., Miglietta, M.: A Significant Tornado Event near a Dryline Bulge in Northern Italy. *Weather and Forecasting*. 40. 2293-2315. 10.1175/WAF-D-25-0071.1, 2025.
- Gastaldo, T., **Poli V.**, Paccagnella T. and Alberoni P. P.: Chapter 24 - direct assimilation of radar reflectivity volumes in COSMO-LETKF. In Silas Michaelides, editor, *Precipitation Science*, pages 757–786. Elsevier, 2022.
- Gastaldo, T., **Poli V.**, Marsigli C., Alberoni P. P. and Paccagnella T.: Assimilation of radar reflectivity volumes employing different observation error covariance matrices. *COSMO Newsletter No. 18*, 2019.
- **Poli, V.**, Gastaldo, T., Marsigli, C., Alberoni, P. P. and Paccagnella, T.: Statistical analysis of radar reflectivities observed and simulated by EMVORADO. *COSMO Newsletter No. 18*, 2019.
- **Poli V.**, Alberoni P. P. and Cesari D.: Intercomparison of two nowcasting methods: preliminary analysis. *MAP, Risk Aware special issue*, 101, 229-244, <https://doi.org/10.1007/s00703-007-0282-3>, 2008.

CONFERENZE E CORSI SEGUITI

PRESENTAZIONI IN PRIMA PERSONA:

- **Poli V.**, Gastaldo T., Ferrone A., Cesari D., Minguzzi E., Marsigli C.: Assimilazione del dato radar ad 1 km in ICON. *V Convegno Nazionale di Radar meteorologia*, Milano, Italy, 1-3 ottobre 2025.
- **Poli V.**, Gastaldo T., Ferrone A., Cesari D., Minguzzi E., Marsigli C.: High resolution data assimilation in the GLORI Project. PrePEP 2025 Precipitation Processes - Estimation and Prediction, Bonn, Germany, 2025.
- **Poli V.**, Xu X., Merker C., Stephan K., Gastaldo T., Valmassoi A., Yapparova A., Alberoni P. P., Marsigli C.: Assimilation of radar data in ICON at very high resolution - the GLORI project. *12th European Conference on Radar in Meteorology & Hydrology (ERAD)*, Roma, Italia, 2024.

- **Poli V.**, Bechini R., Cardinali C., Cremonini R. and Alberoni P. P.: Blending rainfall nowcasting with radar data and high-resolution numerical weather prediction model over Italy. *11th European Conference on Radar in Meteorology & Hydrology (ERAD)*, Locarno, Switzerland, 2022.
- **Poli V.**, Gastaldo, T., Marsigli, C., Cesari D., Alberoni, P. P.: Assimilazione operativa ad Arpae-SIMC dei volumi radar di riflettività e vento radiale nel modello COSMO. *Seconda Conferenza Nazionale sulle Previsioni Meteorologiche e Climatiche*, Bologna, Italy, 2022.
- **Poli V.**, Bechini R., Cardinali C., Cremonini R., Alberoni P. P.: La previsione a brevissimo termine ottenuta dal blending di estrapolazione radar e modellistica numerica. *IV Convegno Nazionale di Radar meteorologia*, Online, 2021.
- **Poli, V.**, Gastaldo, T., Marsigli, C., Alberoni, P. P., Paccagnella, T.: Assimilazione dei volumi di riflettività radar nel modello COSMO. *1° Congresso Nazionale AISAM*, Bologna, Italy, 2018.
- **Poli V.**, Gastaldo T., Marsigli C., Alberoni P. P., Paccagnella T.: Data Assimilation of radar reflectivity volumes in a LETKF scheme. *10th European Conference on Radar in Meteorology & Hydrology (ERAD)*, Ede, Netherlands, 2018.
- **Poli, V.**, Gastaldo, T., Marsigli, C., Paccagnella, T., Alberoni, P. P.: Data assimilation of radar reflectivity volumes in a LETKF scheme. *Numerical modeling, predictability and data assimilation in weather, ocean and climate. A symposium honouring the Legacy of Anna Trevisan*, Bologna, Italy, 2017.
- **Poli V.**, Gastaldo T., Marsigli C., Paccagnella T., Alberoni P. P.: Assimilazione di volumi di riflettività radar nel modello COSMO. *II Convegno Nazionale di Radar meteorologia*, Roma, Italy, 2017.
- **Poli V.**, Paccagnella T., Alberoni P. P., Cesari D., Patrino P.: Latest results of comparison of 1D-Var+nudging and LHN over Northern Italy. *COSMO General Meeting*, Sibiu, Romania, 2013.
- **Poli V.**, Paccagnella T., Alberoni P. P., Patrino P.: Comparison of two assimilation methods of radar derived surface rain rate over Northern Italy. *9th International SRNWP-workshop on Non-Hydrostatic Modelling*, Bad Orb, Germany, 2011.
- **Poli V.**, Alberoni P. P., Marzano F. S.: Toward an ensemble nowcasting system: describing the steering field's uncertainty in an advection scheme for radar images. *4th European Conference on Radar in Meteorology and Hydrology (ERAD)*, Barcelona, Spain, 2006.

PRESENTAZIONI COME CO-AUTORE:

- Cremonini R, Fornasiero A., **Poli V.**: Indici di severità dei temporali: confronto preliminare tra differenti definizioni operative. *V Convegno Nazionale di Radar meteorologia*, Milano, Italy, 1-3 ottobre 2025.
- Franch G., **Poli V.**, Pelosini R., Angelinelli M.: I nuovi formati dati ARCO al servizio della radarmeteorologia: Il nuovo archivio dati radar italiano in AI-Factory. *V Convegno Nazionale di Radar meteorologia*, Milano, Italy, 1-3 ottobre 2025.
- Negro R., Cremonini R., Garbero V., Golzio A., Tordella D., Abdunabiev S., **Poli V.**: Simulazioni di una supercella con il modello di previsione ad area limitata ICON e confronto con osservazioni radarmeteorologiche. *V Convegno Nazionale di Radar meteorologia*, Milano, Italy, 1-3 ottobre 2025.

- Stanzani R., **Poli V.**, Marsigli C., Costa S., Celano M., Tesini M. S.: Use of forecast probabilistic products at Arpa-SIMC. *EUMETNET SRNWP-EPS 2019-1023 Annual Workshop*, Roma, 7-9 febbraio 2023.
- Alberoni P. P., Marsigli C., **Poli V.**, Tesini M. S., Gastaldo T., Minguzzi E., Cesari D., Selvini A.: Ruolo dei prodotti di ensemble ad alta risoluzione nella previsione degli eventi di tipo “High Impact Weather”. *Workshop Previsori – Ricercatori: Tavola rotonda su eventi meteorologici ad alto impatto*, Bologna, 27 settembre 2022.
- Precipitation nowcasting by the combination of generative and transformer deep learning models Gabriele Franch, Virginia Poli, Chiara Cardinali, Marco Cristoforetti and Pier Paolo Alberoni *11th European Conference on Radar in Meteorology & Hydrology (ERAD)*, Locarno Monti, Switzerland, 2022.
- Tesini M. S., Marsigli C., **Poli V.**, Nanni S.: Una previsione è “buona” quando aiuta l’utente a prendere decisioni (migliori): esperienze di verifica delle catene modellistiche utilizzate per l’emissione delle allerte in Emilia-Romagna. *4° Congresso Nazionale AISAM*, Milano, Italy, 2022.
- Bechini R., Cardinali C., Occelli L., **Poli V.**, Cremonini R., Alberoni P. P.: Nowcasting radar sul mosaico nazionale. *IV Convegno Nazionale di Radar meteorologia*, Online, 2021.
- **Poli V.**, Gastaldo T., Marsigli C., Cesari D., Alberoni P. P.: Assimilazione operativa dei volumi di riflettività nel modello COSMO-2I. *IV Convegno Nazionale di Radar meteorologia*, Online, 2021.
- Franch G., Cardinali C., **Poli V.**, Cristoforetti M., Jurman G., Alberoni P. P.: Progetto MIARAD: nowcasting radar con deep learning a scala regionale. *IV Convegno Nazionale di Radar meteorologia*, Online, 2021.
- Gastaldo, T., **Poli, V.**, Marsigli, C., Alberoni, P. P. and Paccagnella, T.: Assimilation of radar reflectivity volumes employing different observation error covariance matrices. *ICON COSMO CLM ART User Seminar (ICCARUS)*, Offenbach, Germany, 2019.
- Cremonini R., Bechini R., Campana V., Alberoni P. P., Celano M., **Poli V.**, Cassardo C., Cardinali C., Traversa M.: Riconoscimento tempestivo di celle convettive per la generazione di early warning. *III Convegno Nazionale di Radar meteorologia*, Torino, Italy, 2019.
- **V. Poli**, T. Gastaldo, C. Marsigli, P. P. Alberoni, T. Paccagnella: Assimilazione dei volumi di riflettività radar nel modello COSMO. *III Convegno Nazionale di Radar meteorologia*, Torino, Italy, 2019.
- Gastaldo, T., **Poli, V.**, Marsigli, C., Paccagnella, T. and Alberoni, P. P.: Impact of the observational error in the assimilation of radar reflectivity volumes. *The 8th EnKF Data Assimilation Workshop*, Sainte-Adèle, Québec, Canada, 2018.
- Zeng Y., Blahak U., Bick T., **Poli V.**, Stephan K.: Assimilating radar volume data into the COSMO model using an LETKF approach. *8th European Conference on Radar in Meteorology & Hydrology (ERAD)*, Garmish-Partenkirchen, Germany, 2014.
- **Poli V.**, Paccagnella T., Alberoni P. P., Cesari D., Patruno P.: Assimilation of radar derived surface rain rate: a new framework for 1D-Var + nudging technique. *COSMO General Meeting*, Lugano, Switzerland, 2012.
- **Poli V.**, Paccagnella T., Alberoni P. P., Patruno P.: Assimilation of radar-derived surface precipitation by a 1D-Var + nudging approach. *COSMO General Meeting*, Offenbach, Germany, 2009.

POSTER:

- **Poli V.**, Gastaldo T., Marsigli C., Cesari D. and Alberoni P. P.: Operational assimilation of radar reflectivity and radial wind volumes in the COSMO model at Arpa-SIMC. *11th European Conference on Radar in Meteorology & Hydrology (ERAD)*, Locarno Monti, Switzerland, 2022.
- Cardinali, T., Franch, G., **Poli V.**, Cristoforetti, M. and Alberoni, P. P.: Radar-rain gauge Cumulated Quantitative Precipitation Estimation with deep convolutional neural network. *11th European Conference on Radar in Meteorology & Hydrology (ERAD)*, Locarno Monti, Switzerland, 2022.
- Gastaldo, T., **Poli V.**, Marsigli, C., Cesari, D. and Alberoni, P. P.: Operational direct assimilation of radar reflectivity volumes with KENDA at Arpa-SIMC. *WCRP-WWRP Symposium on Data Assimilation*, Online, 2021.
- **Poli V.**, Gastaldo, T., Marsigli, C., Alberoni, P. P. and Paccagnella, T.: Assimilazione dei volumi di riflettività radar nel modello COSMO. *Prima Conferenza Nazionale sulle Previsioni Meteorologiche e Climatiche*, Bologna, Italy, 2019.
- Stanzani R., Costa S., **Poli V.**, Celano M., Fornasiero A., Donati A.: Verifica delle allerte per rischio idrogeologico per temporali ai fini di protezione civile. *Prima Conferenza Nazionale sulle Previsioni Meteorologiche e Climatiche*, Bologna, Italy, 2019.
- **Poli V.**, Gastaldo, T., Marsigli, C., Alberoni, P. P. and Paccagnella, T.: Statistical analysis of radar reflectivities observed and simulated by EMVORADO. *ICON COSMO CLM ART User Seminar (ICCARUS)*, Offenbach, Germany, 2019.
- Gastaldo, T., **Poli V.**, Marsigli, C., Paccagnella, T. and Alberoni, P. P.: Impact of the observational error in the assimilation of radar reflectivity volumes. *International Symposium on Data Assimilation (ISDA)*, 2018.
- **Poli V.**, Gastaldo T., Marsigli C., Paccagnella, Alberoni P.P.: Impact of the observational error in the assimilation of radar reflectivity volumes. *COSMO User Seminar*, Offenbach, Germany, 2018.
- Stanzani R., Costa S., **Poli V.**, Celano M.: Previsione dei fenomeni temporaleschi ai fini di protezione civile. *1° Congresso Nazionale AISAM*, Bologna, Italy, 2018.
- **Poli V.**, Gastaldo T., Marsigli C., Alberoni P. P., Paccagnella T.: Towards a Rapid Update Cycle in Arpa-SIMC LETKF scheme. *Joint ASIST / SRNWP-EPS EUMETNET Workshop Connecting Nowcasting and mesoscale EPS*, Bologna, Italy, 2018.
- Gastaldo, T., **Poli V.**, Marsigli, C., Paccagnella, T. and Alberoni, P. P.: Studying the imbalances of analysis fields in a LETKF scheme. *Numerical modeling, predictability and data assimilation in weather, ocean and climate. A symposium honouring the Legacy of Anna Trevisan*, Bologna, Italy, 2017.
- Marsigli, C., **Poli V.**, Gastaldo, T., Cesari, D., Montani, A., Tesini, M. S. and Paccagnella, T.: COSMO-IT-EPS: the new Italian operational ensemble at the convection-permitting scale. *ECMWF Annual Seminar 2017 – Ensemble prediction: past, present and future*, Reading, United Kingdom, 2017.
- Tesini M. S., Montani A., Marsigli C., **Poli V.**: A user-oriented verification methodology for wind forecast. EMS Annual Meeting: European Conference for Applied Meteorology and Climatology, Dublin, Ireland, 2017.
- **Poli V.**, Gastaldo, T., Marsigli, C., Paccagnella, T. and Alberoni, P. P.: Sensitivity tests on assimilation of radar reflectivity volumes in KENDA. *Cosmo User Seminar*, Offenbach, Germany, 2017.

- **Poli V.**, Marsigli C., Paccagnella T., Alberoni P. P.: Impact of radar reflectivity assimilation in KENDA: the italian experiment. *9th European Conference on Radar in Meteorology & Hydrology (ERAD)*, Antalya, Turkey, 2016.
- **Poli V.**, Alberoni P. P.: Quality of weather radar wind profiles at ARPA Emilia-Romagna *8th European Conference on Radar in Meteorology & Hydrology (ERAD)*, Garmish-Partenkirchen, Germany, 2014.
- Fornasiero A., Celano M., Amorati A., **Poli V.**, Alberoni P. P.: Warning procedures for extreme events in the Emilia-Romagna Region. *8th European Conference on Radar in Meteorology & Hydrology (ERAD)*, Garmish-Partenkirchen, Germany, 2014.
- **Poli V.**, Alberoni P. P.: Improvement and verification of the operational nowcasting algorithm at ARPA-SIMC. *7th European Conference on Radar in Meteorology & Hydrology (ERAD)*, Toulouse, France, 2012.
- **Poli V.**, Di Giuseppe F., Paccagnella T., Alberoni P. P.: Assimilation of radar derived surface rain rate into the regional NWP COSMO model through a 1D-Var+nudging scheme. *5th European Conference on Radar in Meteorology and Hydrology (ERAD)*, Helsinki, Finland, 2008.
- Montopoli M., Marzano F. S., Vulpiani G., **Poli V.**, Alberoni P. P.: An improved spectral-dynamical technique for rain field nowcasting from radar images time series. *5th European Conference on Radar in Meteorology and Hydrology (ERAD)*, Helsinki, Finland, 2008.
- Celano M., Siviero F., **Poli V.**, Alberoni P. P., Di Giuseppe F.: Using Google Earth visualization platform to support the analysis of severe weather case studies. *5th European Conference on Radar in Meteorology and Hydrology (ERAD)*, Helsinki, Finland, 2008.
- **Poli V.**, Di Giuseppe F., Paccagnella T., Alberoni P. P.: Sensitivity analysis of assimilation of derived surface rain rate into the regional COSMO model. *Challenges in hydrometeorological forecasting in complex terrain – Joint MAP D-Phase Scientific Meeting and COST 731 mid-term seminar*, Bologna, Italia, 2008.
- **Poli V.**, Montopoli M., Alberoni P. P., Marzano F. S.: Impact of different tracing methodologies in a nowcasting technique. *4th European Conference on Radar in Meteorology and Hydrology (ERAD)*, Barcelona, Spain, 2006.
- **Poli V.**, Rebora N., Alberoni P. P., Ferraris L.: Toward an ensemble nowcasting system: coupling semi-lagrangian advection and a stochastic rainfall generator. *4th European Conference on Radar in Meteorology and Hydrology (ERAD)*, Barcelona, Spain, 2006.
- **Poli V.**, Alberoni P. P., Cesari D., Paccagnella T.: Preliminary results of the comparison of two advection methods. *World Weather Research Programme Symposium on Nowcasting and Very Short Range Forecasting – WSN05*, Tolosa, Francia, 2005.

CORSI:

- Corso “Introduction to Python programming” (CINECA webinar), 07/02/2022-11/02/2022.
- Corso di aggiornamento lavoratori sulle Radiazioni Ionizzanti (Piattaforma E-learning), 11/12/2020 (4 ore).
- Corso “QGIS 2.18 – Corso base” (ARPA – SIMC, Bologna), 26/02/2019-27/02/2019 (13 ore).

- Corso “Probability and uncertainty: two concepts to be expanded in meteorology” (ARPA – SIMC, Bologna), 09/02/2015-13/02/2015.
- Corso di formazione per la gestione del software e del telecontrollo del sistema radar di San Pietro Capofiume (ARPA – SIMC, Bologna), 16/12/2009-18/12/2009.
- Corso di formazione sull'aggiornamento del sistema radar di San Pietro Capofiume - “Retrofit GPM550C” (San Pietro Capofiume, Bologna), 09/11/2009 – 10/11/2009.
- Corso di formazione sul software per applicazioni statistiche “R” (ARPA – SIMC, Bologna), 27/01/2009 – 10/02/2009 (18 ore).
- Corso Metview (ARPA – SIM, Bologna), 16/10/2007 – 24/10/2007 (20 ore).
- Methods for Data Assimilation and Inverse Modelling for Atmospheric and Oceanic Sciences tenuto da Dr T. Vukicevic (Department of Atmospheric and Oceanic Sciences, University of Colorado, Boulder, USA) - (INGV, Bologna), 14/06/2007 – 26/06/2007 (6 ore).
- Data Assimilation and use of satellite data (European Centre for Medium Range Weather Forecast, Reading, UK), 25/04/2007 – 04/05/2007 (36 ore).
- Giornata di studio tecnico-scientifica su IDL dal titolo “Acquisizione ed elaborazione di immagini scientifiche in IDL” (Villanova di Castenaso, Bologna), 14/02/2007.
- Corso Python (ARPA – SIM, Bologna), 18/01/2007 – 08/02/2007 (20 ore).
- Corso Fortran 90/95 (ARPA – SIM, Bologna), 03/10/2006 – 17/10/2006 (20 ore)
- Corso C (ARPA – SIM, Bologna) 24/10/2006 – 09/11/2006 (20 ore)
- International school on hydro-geological risk prevention and management (3rd edition) - (Dipartimento di Protezione Civile, Roma), 12/06/2006 – 14/06/2006.
- Second international course on precipitation estimation by radar (Università di Barcellona, Barcellona, Spagna), 17/09/2006.
- International school on hydro-geological risk prevention and management (ARPA – SIM, Bologna), 29/11/2004 – 03/12/2004.

ESPERIENZE DI DOCENZA

- MOOC
- FAV
- Lezione su “assimilazione di dati radar nei modelli di numerici di previsione” nel Corso di radarmeteorologia nell’ambito del IV Convegno Nazionale di Radar meteorologia tenutosi il

05/07/2021

- Tirocini formativi svolti a favore degli studenti della laurea magistrale in Fisica del Sistema Terra dell'Università di Bologna tenutisi dal 23/03/2021 al 14/05/2021 trattando le tematiche:
 - Doppler radar
 - Tecniche di nowcasting
- Radarmeteorology training per il Servizio Meteorologico delle Maldive tenutosi a Bologna, presso Arpae Emilia-Romagna, Struttura IdroMeteoClima dal 21/05/2018 al 01/06/2018 trattando le tematiche:
 - Doppler radar
 - Tecniche di nowcasting