

PROGRAMMA DELL'EVENTO

- a) Provider Centro Formazione e Servizi Le Querciole dell'Ing. Rognini Cristina & C. S.a.s.
Provider n. 4650, Titolo: **Introduzione all'analisi dei dati R**, Edizione 1, Fad sincrono
- b) **Periodo di svolgimento:** 9 al 13.4.26
- c) **Docente:** Dott. Carlino Giuseppe
- d) **Resp. Scientifico evento:** Dott. Carlino Giuseppe
- e) Destinatari: Chimici, Biologi, Datori di Lavoro, Consulenti.
- f) **OBBIETTIVI ECM: OBBIETTIVI DI SISTEMA N. 1**
- g) **Acquisizione competenze tecnico-professionali**
impareranno le basi necessarie per utilizzare l'ambiente R come strumento di gestione, analisi e visualizzazione dei dati sperimentali.

Acquisizione competenze di processo

Gli argomenti presentati saranno introdotti attraverso esercitazioni pratiche realizzate su dataset diversi (es. test clinici, dati ambientali, ecc.).

Acquisizione competenze di sistema

Il metodo didattico consentirà ai partecipanti di diventare autonomi nell'eseguire analisi preliminari e visualizzare i risultati con grafici professionali.

Corso Fad sincrono

- h) Numero crediti riconosciuti: 10
- i) Programma di massima

Programma

Giorno 1: Installazione di R e RStudio e introduzione all'ambiente grafico; Introduzione a R: sintassi di base, tipi di dati e strutture di base;

Importare dati da file di testo e da Excel; Esplorazione e manipolazione dei dati: filtrare, raggruppare, selezionare, creare nuove variabili, riassumere.

Analisi descrittiva dei dati: media, mediana, range interquartile, deviazione standard, etc.

Giorno 2: Visualizzazione dei dati con ggplot2: scatter plot, box plot, istogrammi, ecc.; Introduzione ai test statistici di base in R:

significatività statistica;

test t per il confronto di due gruppi (es. trattamento vs controllo);

test chi-quadrato per il confronto di variabili categoriche (es. fattore di rischio vs malattia);

correlazione e regressione lineare.

Risorse per approfondire

Si allega il Cv docente



Curriculum Vitae Europass

Informazioni personali

Nome(i) / Cognome(i) **Giuseppe Carlino**
Indirizzo(i) Via Sant'Antonio da Padova, 12, I-10121, Torino, Italia (c/o Simularia srl)
Telefono(i) +39 011 4149195 Cellulare: +39 340 1451744
Fax
E-mail g.carlino@simularia.it
Cittadinanza Italiana
Data di nascita 17/12/1970
Sesso Maschile

Occupazione desiderata/Settore professionale

Modellistica dell'atmosfera

Esperienza professionale

Date	Da aprile 2010 ad oggi
Lavoro o posizione ricoperti	Project manager, amministratore delegato, presidente
Principali attività e responsabilità	Consulenza nel campo della simulazione numerica della dispersione degli inquinanti in atmosfera (qualità dell'aria); calcolo scientifico ad alte prestazioni; analisi dati; sviluppo software e modelli di calcolo; gestione della società.
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Simularia s.r.l. Via S. Antonio da Padova 12 10121 Torino
Tipo di attività o settore	Consulenza nel campo ambientale, qualità dell'aria
Date	Da novembre 2007 a marzo 2010
Lavoro o posizione ricoperti	Responsabile tecnico e commerciale
Principali attività e responsabilità	Gestione tecnica e sviluppo clienti presso la galleria del vento
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Pininfarina s.p.a. Centro Ricerche Aerodinamiche e Aeroacustiche Grugliasco (To)
Tipo di attività o settore	Ingegneria automobilistica
Date	Da gennaio 2002 a ottobre 2007
Lavoro o posizione ricoperti	Impiegato tecnico
Principali attività e responsabilità	Sviluppo software, analisi dati, ricerca industriale in galleria del vento
Nome e indirizzo del datore di lavoro	Pininfarina s.p.a. Centro Ricerche Aerodinamiche e Aeroacustiche Grugliasco (To)
Tipo di attività o settore	Ingegneria automobilistica
Date	Da novembre 1999 a ottobre 2001
Lavoro o posizione ricoperti	Post doctoral research associate Special Programme Grant on the Renormalization Group funded by the PPARC
Principali attività e responsabilità	Ricerca scientifica nel campo della fisica teorica

Nome e indirizzo del datore di lavoro University of Swansea, Wales (UK)
Tipo di attività o settore Accademia

Istruzione e formazione

Date Da gennaio 1997 a dicembre 1999
Titolo della qualifica rilasciata Dottorato di ricerca
Principali tematiche/competenze professionali possedute Fisica teorica
Titolo della tesi di dottorato: "Nonperturbative Properties of Supersymmetric Gauge Theories"
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Università degli Studi di Genova
Livello nella classificazione nazionale o internazionale

Date Da settembre 1989 a luglio 1995
Titolo della qualifica rilasciata Laurea
Principali tematiche/competenze professionali possedute Fisica
Titolo della tesi di laurea: "Il Modello di Ising in Tre Dimensioni: Eccitazioni Massive e Comportamento Critico" (votazione 110/110 e lode).
Nome e tipo d'organizzazione erogatrice dell'istruzione e formazione Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali
Università degli Studi di Torino
Livello nella classificazione nazionale o internazionale

Capacità e competenze personali

Madrelingua(e) Italiano

Altra(e) lingua(e)

Autovalutazione

Livello europeo (*)

Inglese

Comprensione				Parlato				Scritto	
Ascolto		Lettura		Interazione orale		Produzione orale			
C1	Livello avanzato	C2	Livello avanzato	C1	Livello avanzato	C2	Livello avanzato	C2	Livello avanzato

(*) [Quadro comune europeo di riferimento per le lingue](#)

Capacità e competenze sociali Buona capacità di comunicazione e collaborazione in ambienti internazionali e multiculturali, acquisita in ambito accademico e lavorativo oltre che in esperienze di volontariato internazionale e in qualità di dirigente sportivo per molti anni.

Capacità e competenze organizzative Pluriennale esperienza di gestione di progetti e persone sia in ambito lavorativo che tempo libero.

Capacità e competenze tecniche

Capacità e competenze informatiche Conoscenza avanzata di sistemi operativi: Unix/Linux, MacOS, Windows, e altri ormai obsoleti; conoscenza avanzata di linguaggi di programmazione: R, Python, Fortran, C, OpenACC; conoscenza avanzata di suite modellistiche in campo ambientale: CALPUFF, AERMOD, ARIA Impact, spray / μ spray, swift, surfpro, WRF, etc
conoscenza avanzata di software tecnici: QGIS, Mathematica.

Maintainer of molti codici e librerie privati in Python and R.

Progetti pubblici:

- [simulariatools](#): R tools to pre and post process data for air quality assessment,
- [AirVeg](#): R package for the validation of air quality and meteorology simulations.
- [arinfopy](#): Python parser for ADSO/bin files.

Capacità e competenze artistiche

Altre capacità e competenze

Patente

Ulteriori informazioni

- Intervento presso il Master "Climate Change: adaptation and mitigation solutions" del Politecnico di Torino nell'ambito del modulo "AI for climate change", 08/02/2023. Titolo "Downscaling of numerical simulations of airborne pollutants. Comparison of Machine Learning models";
- "Corso di formazione di 8 ore su R e Machine Learning", 14-15 ottobre 2021, Ariamet S.r.l.
- "Introduzione a R & ArVeg", 14 aprile 2021, ENEA (nell'ambito del progetto Veg-Gap).
- "Esercitazione con R: dai modelli di esposizione ai risultati: applicazione ed interpretazione", 15 – 16 ottobre 2019, Dipartimento di Epidemiologia della Regione Lazio (nell'ambito del progetto BEEP).

Allegati

Elenco delle pubblicazioni

Autorizzo il trattamento dei miei dati personali ai sensi del Decreto Legislativo 30 giugno 2003, n. 196 "Codice in materia di protezione dei dati personali (facoltativo)".

Firma



Elenco delle pubblicazioni

- Mircea, M., Briganti, G., Russo, F., Finardi, S., Silibello, C., Prandi, R., Carlino, G., D'Isidoro, M., Cappelletti, A., & Cremona, G. (2024). Vegetation Effects on Air Pollution: A Comprehensive Assessment for Two Italian Cities. *Atmosphere*, *15*(12), 1511. <https://doi.org/10.3390/atmos15121511>
- Tenti, B., Romana, M., Carlino, G., Prandi, R., & Ferrero, E. (2024). SAPERI: An Emergency Modeling Chain for Simulating Accidental Releases of Pollutants into the Atmosphere. *Atmosphere*, *15*(9), 1095. <https://doi.org/10.3390/atmos15091095>
- D'Isidoro, M., Mircea, M., Borge, R., Finardi, S., De La Paz, D., Briganti, G., Russo, F., Cremona, G., Villani, M. G., Adani, M., Righini, G., Vitali, L., Stracquadiano, M., Prandi, R., & Carlino, G. (2023). The Role of Vegetation on Urban Atmosphere of Three European Cities—Part 1: Evaluation of Vegetation Impact on Meteorological Conditions. *Forests*, *14*(6), 1235. <https://doi.org/10.3390/f14061235>
- Gariazzo, C., Renzi, M., Marinaccio, A., Michelozzi, P., Massari, S., Silibello, C., Carlino, G., Rossi, P. G., Maio, S., Viegli, G., Stafoggia, M., Baldacci, S., Maio, S., Pirona, F., Tagliaferro, S., Viegli, G., Fasola, S., La Grutta, S., Ancona, C., ... Tinarelli, G. (2023). Association between short-term exposure to air pollutants and cause-specific daily mortality in Italy. A nationwide analysis. *Environmental Research*, *216*, 114676. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2022.114676>
- Mircea, M., Borge, R., Finardi, S., Briganti, G., Russo, F., Prandi, R., & Carlino, G. (2023). The Role of Vegetation on Urban Atmosphere of Three European Cities. Part 2: Evaluation of Vegetation Impact on Air Pollutant Concentrations and Depositions. *Forests*, *14*(6), 1255. <https://doi.org/10.3390/f14061255>
- Mircea, M., Borge, R., Finardi, S., Fares, S., Briganti, G., D'Isidoro, M., Cremona, G., Russo, F., Cappelletti, A., D'Elia, I., Adani, M., Piersanti, A., Sorrentino, B., De La Paz, D., De Andrés, J. M., Narros, A., Silibello, C., Pepe, N., Zappitelli, I., ... Carlino, G. (2022). Urban Vegetation Effects on Meteorology and Air Quality: A Comparison of Three European Cities. In C. Mensink & O. Jorba (Eds.), *Air Pollution Modeling and its Application XXVIII* (pp. 13–19). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-12786-1_2
- Renzi, M., Scortichini, M., Forastiere, F., de' Donato, F., Michelozzi, P., Davoli, M., Gariazzo, C., Viegli, G., Stafoggia, M., Ancona, C., Bucci, S., de' Donato, F., Michelozzi, P., Renzi, M., Scortichini, M., Stafoggia, M., Bonafede, M., Gariazzo, C., Marinaccio, A., ... Carlino, G. (2022). A nationwide study of air pollution from particulate matter and daily hospitalizations for respiratory diseases in Italy. *Science of The Total Environment*, *807*, 151034. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2021.151034>
- Barbero, D., Tinarelli, G., Silibello, C., Nanni, A., Gariazzo, C., Stafoggia, M., Viegli, G., Ancona, C., Angelini, P., Argentini, S., Baldacci, S., Bisceglia, L., Bonafede, M., Bonomo, S., Bonvicini, L., Broccoli, S., Brusasca, G., Bucci, S., Calori, G., ... Zengarini, N. (2021). A microscale hybrid modelling system to assess the air quality over a large portion of a large European

- city. *Atmospheric Environment*, 264, 118656. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2021.118656>
- Fasola, S., Maio, S., Baldacci, S., La Grutta, S., Ferrante, G., Forastiere, F., Stafoggia, M., Gariazzo, C., Silibello, C., Carlino, G., Viegi, G., & on behalf of the BEEP Collaborative Group. (2021). Short-Term Effects of Air Pollution on Cardiovascular Hospitalizations in the Pisan Longitudinal Study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(3), 1164. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031164>
- Gariazzo, C., Carlino, G., Silibello, C., Tinarelli, G., Renzi, M., Finardi, S., Pepe, N., Barbero, D., Radice, P., Marinaccio, A., Forastiere, F., Michelozzi, P., Viegi, G., Stafoggia, M., Carla, A., Paola, A., Stefania, A., Sandra, B., Lucia, B., . . . Giovanni, V. (2021). Impact of different exposure models and spatial resolution on the long-term effects of air pollution. *Environmental Research*, 192, 110351. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2020.110351>
- Silibello, C., Carlino, G., Stafoggia, M., Gariazzo, C., Finardi, S., Pepe, N., Radice, P., Forastiere, F., & Viegi, G. (2021). Spatial-temporal prediction of ambient nitrogen dioxide and ozone levels over Italy using a Random Forest model for population exposure assessment. *Air Quality, Atmosphere & Health*, 14(6), 817–829. <https://doi.org/10.1007/s11869-021-00981-4>
- Gariazzo, C., Carlino, G., Silibello, C., Finardi, S., Pepe, N., Radice, P., Renzi, M., Stafoggia, M., & Viegi, G. (2020). Combined Use of Chemical-Transport/Random-Forest Models and Dynamic Population Data to Assess Air Pollution Population Exposure. *12th International Conference on Air Quality Science and Application*.
- Gariazzo, C., Carlino, G., Silibello, C., Renzi, M., Finardi, S., Pepe, N., Radice, P., Forastiere, F., Michelozzi, P., Viegi, G., & Stafoggia, M. (2020). A multi-city air pollution population exposure study: Combined use of chemical-transport and random-Forest models with dynamic population data. *Science of The Total Environment*, 724, 138102. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138102>
- Gariazzo, C., Silibello, C., Finardi, S., Radice, P., Nanni, A., Carlino, G., Stafoggia, M., & Viegi, G. (2019). Esposizione dinamica della popolazione urbana ad inquinanti atmosferici mediante modelli di trasporto chimico e dati di presenza derivati da traffico telefonico mobile. Risultati del progetto BEEP. *XLIII Convegno Associazione Italiana Di Epidemiologia AIE 2019*.
- Castelli, S. T., Tinarelli, G., Mortarini, L., Radice, P., Carlino, G., Pozzi, C., & Anfossi, D. (2018). Modelling the Dispersion of Ship Emissions in Different Scenarios and Sensitivity Analysis. In C. Mensink & G. Kallos (Eds.), *Air Pollution Modeling and its Application XXV* (pp. 269–274). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-57645-9_42
- Tinarelli, G., Ubaldi, F., & Carlino, G. (2018). Source term estimation using an adjoint model: A comparison of two different algorithms. *International Journal of Environment and Pollution*, 64(1/2/3), 209. <https://doi.org/10.1504/IJEP.2018.099157>
- Carlino, G., Pallavidino, L., Prandi, R., Avidano, A., Ricchiuti, F., Bajardi, P., & Bolognini, L. (2016). Micro-scale modelling of urban air quality to forecast NO₂ critical levels in traffic hot-spots. *Proceedings of Abstracts 10th International Conference on Air Quality Science and Application*, 132.

- Mortarini, L., Tinarelli, G., Castelli, S. T., Carlino, G., & Anfossi, D. (2014). Two-Phase Accidental Dense Gas Releases Simulations with the Lagrangian Particle Model Microspray. In D. Steyn & R. Mathur (Eds.), *Air Pollution Modeling and its Application XXIII* (pp. 367–371). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04379-1_59
- Ruiu, P., Terzo, O., Carlino, G., Prandi, R., Falzone, A., Maggi, P., Torterolo, L., Usai, E., & Perego, G. (2014). HPC Cloud Pills: On-Demand Deployment and Execution of HPC Application in Cloud Environments. *2014 Ninth International Conference on P2P, Parallel, Grid, Cloud and Internet Computing*, 82–88. <https://doi.org/10.1109/3PGCIC.2014.39>
- Tinarelli, G., Mauri, L., Pozzi, C., Nanni, A., Ciaramella, A., Puglisi, V., Truppi, T., & Carlino, G. (2014, March). Analysis of the Differences Between Pollution Levels into a New and an Old District of a Big City Using Dispersion Simulations at Microscale. In *Air Pollution Modeling and its Application XXIII* (pp. 407–410). Springer International Publishing.
- Tinarelli, G., Mortarini, L., Trini Castelli, S., Carlino, G., Moussafir, J., Olry, C., Armand, P., & Anfossi, D. (2013, March). Review and Validation of MicroSpray, a Lagrangian Particle Model of Turbulent Dispersion. In J. Lin, D. Brunner, C. Gerbig, A. Stohl, A. Luhar, & P. Webley (Eds.), *Geophysical Monograph Series* (pp. 311–328). American Geophysical Union. <https://doi.org/10.1029/2012GM001242>
- Mortarini, L., Carlino, G., Tinarelli, G., Mauri, L., Trini Castelli, S., & Anfossi, D. (2011). Development of the microscale lagrangian particle dispersion model MicroSpray for the simulation of two-phase releases. *14th International Conference on Harmonisation Within Atmospheric Dispersion Modelling for Regulatory Purposes*.
- Maffei, M., Bianco, A., & Carlino, G. (2009). Side Window Buffeting Investigation by Stereoscopic Particle Image Velocimetry in Low and High Turbulence Regime. *SAE Technical Paper*, 2009-01–0182. <https://doi.org/10.4271/2009-01-0182>
- Cardano, D., Carlino, G., & Cogotti, A. (2008, January). PIV in the Car Industry: State-of-the-Art and Future Perspectives. In *Particle Image Velocimetry* (pp. 363–376, Vol. 112). Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-73528-1_19
- Carlino, G., Cardano, D., & Cogotti, A. (2007). A New Technique to Measure the Aerodynamic Response of Passenger Cars by a Continuous Flow Yawing. *SAE Technical Paper*, 2007-01–0902. <https://doi.org/10.4271/2007-01-0902>
- Carlino, G., & Cogotti, A. (2006). Simulation of Transient Phenomena with the Turbulence Generation System in the Pininfarina Wind Tunnel. *SAE Technical Paper*, 2006-01–1031. <https://doi.org/10.4271/2006-01-1031>
- Cogotti, A., Cardano, D., Carlino, G., & Cogotti, F. (2005). Aerodynamics and Aeroacoustics of Passenger Cars in a Controlled High Turbulence Flow: Some New Results. *SAE Technical Paper*, 2005-01–1455. <https://doi.org/10.4271/2005-01-1455>
- Carlino, G., Konishi, K., Prem Kumar, S., & Murayama, H. (2001). Vacuum structure and flavor symmetry breaking in supersymmetric SO(nc) gauge

- theories. *Nuclear Physics B*, 608(1-2), 51–102. [https://doi.org/10.1016/S0550-3213\(01\)00253-X](https://doi.org/10.1016/S0550-3213(01)00253-X)
- Carlino, G., Konishi, K., & Murayama, H. (2000a). Dynamical symmetry breaking in supersymmetric and gauge theories. *Nuclear Physics B*, 590(1-2), 37–122. [https://doi.org/10.1016/S0550-3213\(00\)00482-X](https://doi.org/10.1016/S0550-3213(00)00482-X)
- Carlino, G., Konishi, K., & Murayama, H. (2000b). Dynamics of supersymmetric $SU(N_c)$ and $USp(2N_c)$ gauge theories. *Journal of High Energy Physics*, 2000(02), 004–004. <https://doi.org/10.1088/1126-6708/2000/02/004>
- Carlino, G., Konishi, K., Maggiore, N., & Magnoli, N. (1999). On the beta function in supersymmetric gauge theories. *Physics Letters B*, 455(1-4), 171–178. [https://doi.org/10.1016/S0370-2693\(99\)00454-2](https://doi.org/10.1016/S0370-2693(99)00454-2)
- Carlino, G., Konishi, K., & Terao, H. (1998). Quark Number Fractionalization in $N=2$ Supersymmetric $SU(2) \times U(1)^{N_f}$ Gauge Theories. *Journal of High Energy Physics*, 1998(04), 003–003. <https://doi.org/10.1088/1126-6708/1998/04/003>
- Agostini, V., Carlino, G., Caselle, M., & Hasenbusch, M. (1997). The spectrum of the 2 + 1-dimensional gauge Ising model. *Nuclear Physics B*, 484(1-2), 331–352. [https://doi.org/10.1016/S0550-3213\(96\)00539-1](https://doi.org/10.1016/S0550-3213(96)00539-1)