

Curriculum di

Marino Gatto

Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria, Politecnico di Milano, Piazza Leonardo da Vinci 32, Milano 20133, Italy

marino.gatto@polimi.it

<http://home.dei.polimi.it/gatto/>



Autorizzo il Politecnico di Milano a pubblicare il presente curriculum sul sito WEB di Ateneo, ai fini istituzionali e in ottemperanza al D.Lgs n. 33 del 14 marzo 2013 “Decreto trasparenza” come modificato dal D. Lgs. 97 del 2016

Marino Gatto, laureato in Ingegneria Elettronica nel 1972, è stato professore ordinario di Ecologia presso la Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale del Politecnico di Milano e la Scuola di Architettura Urbanistica Ingegneria delle Costruzioni. La sua formazione culturale è in ingegneria e in modellistica matematica, ma la sua ricerca si è interamente focalizzata sull'ecologia e la gestione delle risorse rinnovabili a partire dal 1974. La svolta della sua carriera avvenne nel 1974 quando divenne ricercatore dell'Ecology Group dello IIASA (International Institute for Applied Systems Analysis), Laxenburg, Austria. Nel 1976 si recò presso l'Institute of Animal Resource Ecology, University of British Columbia, Vancouver, Canada, per circa un anno per specializzarsi in ecologia applicata.

Carriera accademica e incarichi professionali

1978: professore incaricato di Teoria dei Sistemi presso la Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Napoli

1978-1983: assistente di ruolo di Teoria della Regolazione presso il Politecnico di Milano.

1979-1983: professore Incaricato di Controlli Automatici presso la Facoltà d'Ingegneria dell'Università di Pavia

1983-1987: professore associato di Ecologia Applicata, Politecnico di Milano

1987 - 2019: professore ordinario di Ecologia, Politecnico di Milano

15-7-84 / 15-9-84: Research scholar presso l'IIASA nell'area Environmental Policies

1987: visiting professor, Università di Vienna, Austria

1997-2001 e 2006-2007: visiting Professor, Département de biologie , Ecole Normale Supérieure, Paris, France

2011: visiting professor, Laboratoire de Ecohydrologie, École Polytechnique Fédérale de Lausanne

1991-1999: presidente del Consiglio di Corso di Laurea in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Politecnico di Milano

1999-2002: vicepresidente della Società Italiana di Ecologia

2003-2006: presidente della Società Italiana di Ecologia

2007-2010: membro del Senato Accademico del Politecnico di Milano
2009-2013: membro del consiglio direttivo del Laboratorio Energia & Ambiente Piacenza, Politecnico di Milano
2013-2018: preside vicario della Scuola di Ingegneria Civile, Ambientale e Territoriale del Politecnico di Milano.
2013-adesso: membro del consiglio scientifico del Laboratorio Energia & Ambiente Piacenza, Politecnico di Milano
2013-adesso: membro del consiglio direttivo del CoNISMa (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Scienze del Mare)
2017-adesso: membro del consiglio di amministrazione della Fondazione CMCC (Centro EuroMediterraneo sui Cambiamenti Climatici)

Attività didattica

- Docente di *Ecosystems Conservation and management* nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio, Politecnico di Milano; docente di *General Ecology module* nell'insegnamento Urban and Landscape Regeneration Studio, Laurea Magistrale in Sustainable Architecture and Landscape Design.

Affiliazioni

- Società Italiana di Ecologia
- Ecological Society of America
- American Society of Naturalists

Titoli scientifici e premi

1989: NATO senior fellow, State University of New York at Stony Brook, Department of Ecology and Evolution
1997: visiting scholar, Department of Ecology and Evolution, Princeton University
1993-2014: associate editor di Theoretical Population Biology
1997-2007: editor di Ecology and Society (già Conservation Ecology)
1998-oggi: editor di Biologia e Conservazione della Fauna
2012-oggi: editor di Advances in Water Resources
1997: premio Anassilaos per le scienze ambientali
2002: premio Focus per gli studi su energia e ambiente
2003-oggi: membro del comitato scientifico, WWF Italia
2007: socio dell'Istituto Lombardo, Accademia di Scienze e Lettere; dal 2012 membro effettivo
2008: socio corrispondente dell'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti
2015: premio D4D Orange-Sonatel nella categoria "Health" per la modellizzazione della schistosomiasi in Senegal
2016: nominato Fellow dell'Alta Scuola Politecnica

Attività di ricerca

L'attività di ricerca si è sviluppata principalmente nei campi della modellistica ecologica e della gestione delle risorse biologiche. Negli ultimi 10 anni la ricerca si è focalizzata in particolare sui seguenti argomenti:

- Ecologia delle malattie e dei parassiti.
- Gestione delle risorse biologiche marine.
- Dinamica di specie invasive.
- Impatto dei cambiamenti climatici su biodiversità ed ecosistemi.

Gran parte dell'attività è stata svolta in collaborazione con enti di ricerca italiani e stranieri: Università di Parma, Dipartimento di Scienze Ambientali; École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Laboratoire de écohydrologie, ENAC (Svizzera); Princeton University, Dept. of Ecology and Evolutionary Biology and Dept. of Civil and Environmental Engineering, Princeton (USA); Station Biologique de la Tour du Valat (Francia); Hebrew University of Jerusalem, Department of Evolution, Systematics and Ecology, Jerusalem (Israele); Stanford University, Hopkins Marine Station, Pacific Grove (USA).

Responsabilità di progetti di ricerca recenti

- Responsabile di unità operativa per il progetto “Climate Change Assessment in Small Pacific Islands States” finanziato dal Ministero dell'Ambiente e dal Comune di Milano
- Responsabile del Work Package 4 “Climate change and atmospheric pollution: pressures and impacts on mountain ecosystems” nel progetto SHARE-Stelvio finanziato dalla Regione Lombardia e dalla Fondazione Lombardia per l'Ambiente
- Responsabile di unità operativa per il progetto CoCoNet - Towards COast to COast NETworks of marine protected areas (from the shore to the high and deep sea), coupled with sea-based wind energy potential, finanziato da 7th Framework Programme of the European Commission
- Responsabile dell'unità operativa del Politecnico di Milano del progetto H2020 “Ecopotential”
- Scientist in charge, International Outgoing Marie Skłodowska-Curie Fellowship, Project RAPIDEVO

M. Gatto è autore o coautore di più di 200 articoli. Più di 130 sono apparsi in riviste soggette a peer review, tra cui Nature, Proceedings of the National Academy of Sciences USA, Proceedings of the Royal Society, Journal of the Royal Society Interface, Geophysical Research Letters, BioScience, The American Naturalist, Ecological Applications, Water Resources Research, Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences, Environmental Toxicology and Chemistry, Journal of theoretical Biology, Ecohydrology.

L'elenco completo delle pubblicazioni è disponibile all'indirizzo

<http://home.deib.polimi.it/gatto/PublicationListGatto.pdf>

Articoli pubblicati negli ultimi 10 anni (2010-2019)

1. M. Gatto, P. Melià, L. Mari, R. Casagrandi “From coast to coast: simulating the connectivity of marine ecosystems” *Rendiconti dell' Accademia Nazionale delle Scienze detta dei XL*, 2018, Vol. XLII, Parte II, Tomo I, pp. 39-55.
2. L. Mari, P. Melià, S. Fraschetti, M. Gatto, R. Casagrandi "Spatial patterns and temporal variability of seagrass connectivity in the Mediterranean Sea", *Diversity and Distributions*, 2019, in press.
3. Hoover, C. M., Sokolow, S.H., Kemp, J., Sanchirico, J. N., Lund, A. J., Jones, I. J., Higginson, T., Riveau, G., Savaya, A., Coyle, S., Wood, C. L., Micheli, F., Casagrandi, R., Mari, L., Gatto, M., Rinaldo, A., Perez-Saez, J., Rohr, J. R., Sagi, A., Remais, J. V., De Leo, G. A. “Modelled effects of prawn aquaculture on poverty alleviation and schistosomiasis control”, *Nature Sustainability*, 2019, 2 (7): 611-620, DOI 10.1038/s41893-019-0301-7.
4. L. Mari, R. Casagrandi, E. Bertuzzo, A. Rinaldo, M. Gatto “Conditions for transient epidemics of waterborne disease in spatially explicit systems”, *Royal Society Open Science*, 2019, 6:181517.
5. L. Mari, R. Casagrandi, A. Rinaldo, M. Gatto “Epidemicity thresholds for water-borne and water-related diseases” *Journal of Theoretical Biology*, 2018, 447:126-138, <https://doi.org/10.1016/j.jtbi.2018.03.024>.
6. L. Carraro, E. Bertuzzo, L. Mari, I. Fontes, H. Hartikainen, N. Strepparava, H. Schmidt-Posthaus, Th. Wahli, J. Jokela, M. Gatto, A. Rinaldo "An integrated field, laboratory and theoretical study of PKD spread in a Swiss prealpine river", *Proceedings of the National*

- Academy of Sciences*, 2017, 114 (45) 11992-11997.
<https://doi.org/10.1073/pnas.1713691114>.
7. Rinaldo, M. Gatto, I. Rodriguez-Iturbe “River networks as ecological corridors: a coherent ecohydrological perspective” *Advances in Water Resources*, 2018 , 112:27-58.
 8. L. Mari, M. Ciddio, R. Casagrandi, J. Perez-Saez, E. Bertuzzo, A. Rinaldo, S. H. Sokolow, G. A. De Leo, M. Gatto “Heterogeneity in schistosomiasis transmission dynamics” *Journal of Theoretical Biology*, 2017, 432:87-99, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jtbi.2017.08.015>.
 9. L. Mari, L. Bonaventura, A. Storto, P. Melià, M. Gatto, S. Masina, R. Casagrandi “Understanding large-scale, long-term larval connectivity patterns: The case of the Northern Line Islands in the Central Pacific Ocean” *PLoS ONE* 12(8): e0182681, 2017, doi.org/10.1371/journal.pone.0182681.
 10. L. Mari, R. Casagrandi, A. Rinaldo, M. Gatto “A generalized definition of reactivity for ecological systems and the problem of transient species dynamics” *Methods in Ecology and Evolution*, 2017, 8: 1574-1584, doi: 10.1111/2041-210X.12805.
 11. Rinaldo, E. Bertuzzo, M. Blokesch, L. Mari, M. Gatto “Modeling key drivers of cholera transmission dynamics provides new perspectives on parasitology”, *Trends in Parasitology*, 2017, 33 (8): 587-599, <http://dx.doi.org/10.1016/j.pt.2017.04.002>.
 12. L. Carraro, L. Mari, M. Gatto, A. Rinaldo, E. Bertuzzo "Spread of proliferative kidney disease in fish along stream networks: a spatial metacommunity framework", *Freshwater Biology*, 2017; 00:1–14, DOI: 10.1111/fwb.12939.
 13. L. Mari, M. Gatto, M. Ciddio, E. D. Dia, S. H. Sokolow, G. De Leo, R. Casagrandi "Big-data-driven modeling unveils country-wide drivers of endemic schistosomiasis", *Scientific Reports*, 7:489, 2017, doi: 10.1038/s41598-017-00493-1.
 14. T. White, A.B. Carlisle, D.A. Kroodsma, B.A. Block, R. Casagrandi, G. De Leo, M. Gatto, F. Micheli, D.J. McCauley “Assessing the effectiveness of a large marine protected area for reef shark conservation”, *Biological Conservation*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2017.01.009>, 207:64-71, 2017.
 15. M.Ciddio , L. Mari, S. H. Sokolow , G.A. De Leo, R. Casagrandi, M. Gatto "The spatial spread of schistosomiasis: a multidimensional network model applied to Saint-Louis region, Senegal", *Advances in Water Resources*, 108: 406-415, 2017, <https://doi.org/10.1016/j.advwatres.2016.10.012>.
 16. L.Carraro, L.Mari, H. Hartikainen, N. Strepparava, Th. Wahli, J. Jokela, M. Gatto, A. Rinaldo, E. Bertuzzo “An epidemiological model for proliferative kidney disease in salmonid populations”, *Parasites and vectors*, 9: 487, 2016, doi: 10.1186/s13071-016-1759-z.
 17. E. Bertuzzo, F. Finger, L. Mari, M. Gatto, A. Rinaldo “On the probability of extinction of the Haiti cholera epidemic” *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment*, 2016, 30:2043-2055, DOI 10.1007/s00477-014-0906-3.
 18. G.A. De Leo, A. P. Dobson, M. Gatto “Body size and meta-community structure: the allometric scaling of parasitic worm communities in their mammalian hosts”, *Parasitology*, 2016, 143 (7): 880-893. doi: 10.1017/S0031182015001444.
 19. J. Perez-Saez, Th. Mande, N. Ceperley, E. Bertuzzo, L. Mari, M. Gatto, A. Rinaldo “Hydrology and density feedbacks control the ecology of intermediate hosts of schistosomiasis across habitats in seasonal climates", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2016, 113 (23): 6427-6432, doi/10.1073/pnas.1602251113.
 20. P. Melià, M. Schiavina, M. Rossetto, M. Gatto, S. Frascetti, R. Casagrandi "Looking for hotspots of marine metacommunity connectivity: a methodological framework" *Scientific Reports*, 6, Article number: 23705 (2016), doi:10.1038/srep23705
 21. J.Perez-Saez, L. Mari, E. Bertuzzo, R. Casagrandi, S. Sokolow, G. De Leo, Th. Mande, N. Ceperley, J.M. Froehlich, M. Sou, H. Karambiri, H. Yacouba, A. Maiga, M. Gatto, A.Rinaldo “A theoretical analysis of the geography of schistosomiasis in Burkina Faso highlights the roles of human mobility and water resources development in disease

- transmission” *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 9 (10), 2015, DOI:10.1371/journal.pntd.0004127.
22. D. Bevacqua, P. Melià, M. Gatto, G. De Leo “A global viability assessment of the European eel” *Global Change Biology*, 2015, doi: 10.1111/gcb.12972.
 23. M. Ciddio, L. Mari, E. Bertuzzo, M. Gatto, A. Rinaldo, R. Casagrandi "The temporal patterns of disease severity and prevalence in schistosomiasis" *Chaos*, 2015, 25: 036405 (2015); doi: 10.1063/1.4908202.
 24. L. Mari, E. Bertuzzo, F. Finger, R. Casagrandi, M. Gatto, A. Rinaldo “On the predictive ability of mechanistic models for the Haitian cholera epidemic” *Journal of the Royal Society – Interface*, 2015, 12 (104), DOI: 10.1098/rsif.2014.0840.
 25. L. Righetto, R. U. Zaman, Z. H. Mahmud , E. Bertuzzo, L. Mari, R. Casagrandi, M. Gatto, S. Islam, A. Rinaldo “Detection of *Vibrio cholerae* O1 and O139 in environmental waters of rural Bangladesh: a flow-cytometry-based field trial” *Epidemiology and Infection*, 2015, 43(11):2330-42. doi: 10.1017/S0950268814003252
 26. Schiavina M., D. Bevacqua, Melià P., A.J. Crivelli, M. Gatto & G.A. De Leo “Eel Management Software, a user-friendly tool for the management of European eel fishery and conservation” *Environmental Modelling & Software*, 64: 9-17, 2015.
 27. J. Kühn, F. Finger, E. Bertuzzo, S. Borgeaud, M. Gatto, A. Rinaldo, M. Blokesch “Glucose-but not rice-based oral rehydration therapy enhances the production of virulence determinants in the human pathogen *Vibrio cholerae*” *PLOS Neglected Tropical Diseases*, 2014, 8 (12): e3347, doi:10.1371/journal.pntd.0003347.
 28. F. Finger, A. Knox, E. Bertuzzo, L. Mari, D. Bompangue, M. Gatto, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo “Cholera in the lake Kivu region (DRC): integrating remote sensing and spatially-explicit epidemiological modeling” *Water Resources Research*, 2014, 50: 5624-5637, ISSN 0043-1397.
 29. L. Mari, R. Casagrandi, E. Bertuzzo, A. Rinaldo, M. Gatto "Floquet theory for seasonal environmental forcing of spatially-explicit waterborne epidemics" *Theoretical Ecology*, 2014, 7: 351-365, DOI 10.1007/s12080-014-0223-y.
 30. L. Mari, R. Casagrandi, E. Bertuzzo, A. Rinaldo, M. Gatto “Metapopulation persistence and species spread in river networks” *Ecology Letters*, 17 (4):426-434, 2014.
 31. M. Gatto, L. Mari, A. Rinaldo “Leading eigenvalues and the spread of cholera” *SIAM News*, 46 (7), September 2013.
 32. J. M. Pujolar, M. Schiavina, A. Di Franco, P. Melià, P. Guidetti, M. Gatto, G. A. De Leo, L. Zane “Understanding the effectiveness of marine protected areas using genetic connectivity patterns and Lagrangian simulations” *Diversity and Distributions*, 19 (12):1531-1542, 2013, DOI: 10.1111/ddi.12114.
 33. G. Fiorese, M. Gatto, G. Guariso “Optimization of combustion bioenergy in a farming district under different localisation strategies” *Biomass and Bioenergy*, 58: 20-30, 2013, DOI: 10.1016/j.biombioe.2013.07.018.
 34. L. Righetto, E. Bertuzzo, L. Mari, E. Schild, R. Casagrandi, M. Gatto, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo “Rainfall mediations in the spreading of epidemic cholera” *Advances in Water Resources*, 60: 34-46, 2013, 10.1016/j.advwatres.2013.07.006.
 35. M. Gatto, L. Mari, E. Bertuzzo, R. Casagrandi, L. Righetto, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo “Spatially explicit conditions for waterborne pathogen invasion” *The American Naturalist*, 2013, 182:328-346, DOI: 10.1086/671258.
 36. P. Melià, M. Schiavina, M. Gatto, L. Bonaventura, S. Masina, R. Casagrandi “Integrating field data into individual-based models for the migration of European eel larvae” *Marine Ecology Progress Series*, 2013, 487:135-149, doi: 10.3354/meps10368.
 37. Di Franco A., G. Coppini, J.M. Pujolar, G.A. De Leo, M. Gatto, V. Lyubartsev, P. Melià, L. Zane, P. Guidetti “Assessing Dispersal Patterns of Fish Propagules from an effective Mediterranean Marine Protected Area” *PLoS ONE* 7(12): e52108, 2012, doi:10.1371/journal.pone.0052108.

38. M. Gatto, L. Mari, E. Bertuzzo, R. Casagrandi, L. Righetto, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo "Generalized reproduction numbers and the prediction of patterns in waterborne disease", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2012, 109: 19703-19708, doi:10.1073/pnas.1217567109.
39. S. Ceola, E. Bertuzzo, L. Mari, G. Botter, I. Hödl, T. J. Battin, M. Gatto, A. Rinaldo "Light and hydrologic variability as drivers of stream biofilm dynamics in a flume experiment" *Ecohydrology*, 2014, 7:391-400, DOI: 10.1002/eco.1357.
40. A. Mignatti, R. Casagrandi, A. Provenzale, A. von Hardenberg, M. Gatto "Sex and age-structured models for Alpine ibex population dynamics" *Wildlife Biology*, 18 (3): 318-332, 2012, <http://dx.doi.org/10.2981/11-084>.
41. A. Rinaldo, E. Bertuzzo, L. Mari, L. Righetto, M. Blokesch, M. Gatto, R. Casagrandi, M. Murray, S. Vesenbeckh, I. Rodriguez-Iturbe "Reassessment of the 2010-2011 Haiti cholera outbreak and rainfall-driven multiseason projections" *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2012, 109 (17) 6602-6607, doi:10.1073/pnas.1203333109.
42. E. Bertuzzo, L. Mari, L. Righetto, M. Gatto, R. Casagrandi, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo "Hydroclimatology of Dual-Peak Annual Cholera Incidence: Insights from a Spatially Explicit Model" *Geophysical Research Letters*, 2012, 39:L05403, doi:10.1029/2011GL050723.
43. L. Righetto, R. Casagrandi, E. Bertuzzo, L. Mari, M. Gatto, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo "The role of aquatic reservoir fluctuations in long-term cholera patterns" *Epidemics*, 4:33-42, 2012, 10.1016/j.epidem.2011.11.002.
44. L. Mari, E. Bertuzzo, L. Righetto, R. Casagrandi, M. Gatto, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo "On the role of human mobility in the spread of cholera epidemics: towards an epidemiological movement ecology" *Ecohydrology*, 5: 531-540, 2012, doi: 10.1002/eco.262.
45. Rinaldo, M. Blokesch, M. Murray, E. Bertuzzo, L. Mari, L. Righetto, M. Gatto, R. Casagrandi, I. Rodriguez-Iturbe "A Transmission Model of the 2010 Cholera Epidemic in Haiti" *Annals of Internal Medicine*, 155:403-404, 2011, 10.1059/0003-4819-155-6-201109200-00018.
46. L. Mari, E. Bertuzzo, L. Righetto, R. Casagrandi, M. Gatto, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo "Modeling cholera epidemics: the role of waterways, human mobility and sanitation" *Journal of the Royal Society – Interface*, 2012, 9:376-388, doi:10.1098/rsif.2011.0304.
47. P. Melià, M. Petrillo, G. Albertelli, A. Mandich, M. Gatto "A bootstrap approach to account for uncertainty in egg production methods applied to small fish stocks" *Fisheries Research*, 2012, 117-118: 130-136, doi:10.1016/j.fishres.2011.05.011.
48. E. Bertuzzo, L. Mari, L. Righetto, M. Gatto, R. Casagrandi, M. Blokesch, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo "Prediction of the spatial evolution and effects of control measures for the unfolding Haiti cholera outbreak" *Geophysical Research Letters*, 2011, Vol. 38, L06403, doi:10.1029/2011GL046823.
49. L. Mari, E. Bertuzzo, R. Casagrandi, M. Gatto, S. A. Levin, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo "Hydrologic controls and anthropogenic drivers of the zebra mussel invasion of the Mississippi-Missouri river system" *Water Resources Research*, 2011, 47, W03523, doi:10.1029/2010WR009920.
50. D. Bevacqua, P. Melià, G. A. De Leo, M. Gatto "Intra-specific scaling of natural mortality in fish: the paradigmatic case of the European eel" *Oecologia*, 2011, 165(2):333-9, DOI 10.1007/s00442-010-1727-9.
51. L. Righetto, E. Bertuzzo, R. Casagrandi, M. Gatto, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo "Modeling Human Movement in Cholera Spreading along Fluvial Systems" *Ecohydrology*, 2011, 4(1): 49-55. DOI: 10.1002/eco.122.
52. D. Bevacqua, P. Melià, M. C. Follesa, G. A. De Leo, M. Gatto, A. Cau "Body growth and mortality of the spiny lobster *Palinurus elephas* within and outside a small marine protected area" *Fisheries Research*, 106: 503-549, 2010, doi:10.1016/j.fishres.2010.10.008.

53. E. Bertuzzo, R. Casagrandi, M. Gatto, I. Rodriguez-Iturbe, A. Rinaldo “On spatially explicit models of cholera epidemics” *Journal of the Royal Society – Interface* 7:321-333, 2010, doi:10.1098/rsif.2009.0204.