

INFORMAZIONI PERSONALI

Cosimo SOLIDORO



✉ csolidoro@inogs.it

🌐 www.ogs.trieste.it/it/users/cosimo-solidoro

Sesso M | Nazionalità Italiana

ATTIVITA' PRESENTE ED INTERESSI DI RICERCA

Attività presente

Attualmente lavora con la qualifica di 'dirigente di ricerca' presso la sezione di Oceanografia dell' OGS (Istituto Nazionale di Oceanografia e di Geofisica Sperimentale), dove coordina il gruppo di modellistica degli ecosistemi marini (Ecological and Computational Hydrodynamic Oceanography, gruppo ECHO, circa 30 persone) ed è vicedirettore della sezione di Oceanografia.

Membro del collegio del Dottorato di Ricerca in 'Ambiente e Vita' dell'Università di Trieste e professore a contratto per il corso 'Dinamica degli ecosistemi, modellistica ecologica e sostenibilità ambientale' dell'università di Trieste.

Consulente scientifico dell' International Centre for Theoretical Physics, ICTP, sezione di Scienza della Terra.

Coordinatore o 'principal investigator' in diversi progetti nazionali od internazionali di oceanografia e di modellistica dei sistemi marini.

Presidente della International Society of Ecological Modelling ISEM (sezione europea)

Rappresentante nazionale italiano del programma internazionale IMBER (Integrated Marine Biogeochemistry and Ecosystem Research).

Contributore (lead author) al primo rapporto di valutazione dell' Intergovernmental Program for Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES, sullo stato della biodiversità ed i servizi ecosistemici in Europa ed Asia Centrale

Temi di ricerca

L'attività di ricerca contribuisce all'avanzamento delle conoscenze nei temi dell'oceanografia fisica e biologica, oltre che della loro integrazione nella biogeochimica ed ecologia marina. L'attività di ricerca è centrata su analisi numeriche e sulla modellistica di mari marginali, aree costiere e sistemi lagunari. Essa comprende una attività estesa, variegata ed approfondita di modellistica degli ecosistemi marini e lagunari, che copre un ampio spettro di temi, metodologie, e scale spazio-temporali. Essa comprende inoltre aspetti di oceanografia sperimentale attraverso la valutazione di processi fisici, chimici e biologici per mezzo di metodologie di elaborazione delle osservazioni sperimentale sia mono sia multivariate.

I risultati della ricerca comprendono aspetti teorici, applicativi, metodologici ed operazionali .

L'attività include lo sviluppo, analisi ed uso di metodologie di analisi numerica, modelli ecologici, modelli di trasporto fisico e modelli ecologici accoppiati a modelli di trasporto di diversa complessità, per lo studio di:

- processi fisici, biogeochimici ed ecologici, e loro integrazione
- valutazioni ecologiche integrate dello stato degli ecosistemi marini
- il ciclo dei nutrienti e la trofodinamica
- la distribuzione spaziale delle variabili biogeochimiche, popolazioni e comunità biologiche
- l'analisi della struttura e del funzionamento di comunità biologiche (benthos, plancton) anche in risposta a variabili ambientali
- la risposta degli ecosistemi a perturbazioni naturali, antropiche e climatiche,
- lo sfruttamento sostenibile delle risorse rinnovabili, pesca, acquacoltura, modellistica bioeconomica;
- l'assimilazione di dati e la previsione a breve termine delle caratteristiche biogeochimiche marine;
- l'analisi di incertezza e sensibilità dei modelli;
- l'applicazione delle teorie della complessità ai sistemi ecologici;

oltre che

- l'analisi di dati attraverso metodi statistici tradizionali mono e multivariati
- L'analisi di dati attraverso metodologie di *machine learning* e reti neurali.

Recentemente l'attività di ricerca si è allargata anche verso temi legati alla sfera antropica e alle interazioni fra le diverse componenti dei sistemi marini, comprendendo: sviluppo ed uso di approcci modellistici integrati per l'analisi delle dinamiche dei sistemi marini e costieri e delle loro capacità di fornire servizi ecosistemici, quali pesca, acquacoltura, sequestro di carbonio, e regolazione dei cicli dei nutrienti; valutazione degli impatti dei

cambiamenti climatici, inclusa l'acidificazione oceanica, sugli ecosistemi e sui sistemi socio-ecologici; analisi delle risposte dei sistemi integrati socio-ecologici a diversi scenari di cambiamento globale e di politiche gestionali; ricerca a supporto dell'implementazione dell'approccio ecosistemico a pesca ed acquicoltura; gestione degli ecosistemi e fattori che complicano l'implementazione efficace di politiche gestionali scientificamente corrette; ecologica storica, impatto da sovrapesca e protezione degli ambienti marini.

**INDICATORI
BIBLIOMETRICI**

L'attività di ricerca è descritta in più di 100 pubblicazioni ISI ed in più di altre 30 pubblicazioni referate non ISI, ed è stata presentata in più di 200 contributi a conferenze e workshops. L'elenco dei lavori include pubblicazioni su riviste ad alto impact factor, lavori evidenziati dal database ISI come 'highly cited papers', ovvero lavori che hanno ricevuto un numero sufficiente di citazioni per essere classificato nel 1% più alto delle pubblicazioni nel suo settore e suo anno di pubblicazione e lavori inserito nella lista F-1000. H-index attuale = 33 (scholar)

ESPERIENZA PROFESSIONALE

2017-presente	Dirigente di ricerca in OGS
2003-presente	coordinatore del gruppo di ricerca di modellistica dei sistemi marini (ECHO, attualmente 31 persone)
2012-presente	vice direttore della sezione di Oceanografia dell'OGS (circa 100 persone)
2012-presente	associato (scientific consultant) al <i>ICTP, International Centre for Theoretical Physics</i>
2016	short term visitor al <i>Plymouth Marine Laboratory, PML, UK</i> (7 settimane)
2015-2016	professore a contratto per <i>Università di Trieste</i> , corso di 'Dinamica degli ecosistemi, modellistica ecologica e sostenibilità ambientale'
2009-2012	presidente del collegio scientifico del dipartimento di Oceanografia di OGS
2008-2010	membro del comitato scientifico del Parco del Mare di Trieste
2008	short term visitor al <i>Danish Technical University</i> (4 settimane)
2005	esperto scientifico (consulente) per <i>Co.Ri.La</i>
2004-2005	esperto scientifico (consulente) per il <i>Magistrato alle Acque (CVN, Venezia)</i>
1997-2003	'ricercatore' in OGS
1995-1997	borsista postdottorato all' <i>Università di Venezia</i>
1995	borsista postdottorato al <i>Politecnico di Milano</i>
1994	<i>Guest Visiting Scholar</i> allo <i>IIASA, International Institute for Applied System Analysis, Laxemburg (Wien)</i>
1994	borsa di studio P.Lecis all' <i>Università di Venezia</i>
1993	<i>Fellow Research</i> all' <i>University of California at Berkeley</i> , dept. Environmental Engineering
1990	Consegue l'abilitazione alla professione di Chimico
varie	Consulente per l'Università di Venezia (1993 and 1996), il Politecnico di Milano (1994), il Consorzio Venezia Nuova (diverse volte fra il 1993 ed il 2008)

ISTRUZIONE E FORMAZIONE ACCADEMICA

ISTRUZIONE	
dottorato di ricerca	1994 dottorato di ricerca in Scienze Chimiche presso l'Università di Venezia (laboratori di chimica fisica ambientale, tesi su "modellistica di ecosistemi lagunari)
laurea in chimica	1990 laurea con lode in Chimica Industriale presso l'Università di Venezia (tesi su "modellistica della macroalga <i>Ulva rigida</i> in Laguna di Venezia")

ULTERIORI INFORMAZIONI

PREMI E RICONOSCIMENTI

Premi	2006 vincitore della junior Prigogine Medal
	2012 consegue abilitazione nazionale a professore ordinario nel settore Ecologia BIO07
	2012 consegue abilitazione nazionale a professore ordinario nel settore Oceanografia e Fisica

riconoscimenti	<p>dell'atmosfera GEO12 (procedura originale rettificata nel 2018)</p> <p>2009-2012 eletto presidente del collegio scientifico del dipartimento di Oceanografia di OGS</p> <p>2008-presente rappresentante nazionale italiano del programma internazionale IGBP Integrating Marine Biogeochemistry and Ecological Research, IMBER</p> <p>2015 presidente del comitato scientifico del programma HPC-TRES, dedicato alla promozione dell'uso del calcolo ad alte prestazioni nelle scienze della terra</p>
----------------	---

RUOLI ELETTIVI IN SOCIETA' SCIENTIFICHE

Società scientifiche internazionali	<p>2014-2017 eletto presidente della International Society of Ecological Modelling - European Chapter (secondo mandato)</p> <p>2010-2013 eletto presidente della International Society of Ecological Modelling - European Chapter</p>
Consorzi internazionali di ricerca	<p>2014 -2018 eletto membro dello steering committee del consorzio internazionale di istituti di ricerca marini Euromarine+</p> <p>2016-2017 eletto presidente del consorzio scientifico per lo sviluppo e disseminazione del codice open source BFM (Biogeochemical Flux Model)</p>

IDEAZIONE, COORDINAMENTO SCIENTIFICO E RESPONSABILITÀ DI PROGETTI DI RICERCA E INNOVAZIONE

Coordinamento scientifico di progetti	<p>Ideazione, Coordinamento scientifico e responsabilità di progetti di ricerca e innovazione</p> <p>2014-2015 ideatore e coordinatore scientifico del progetto premiale Acid.it, sugli effetti dell'acidificazione marina sui mari italiani (progetto premiale finanziato su base competitiva bandito dal ministero della ricerca universitaria)</p> <p>2011-2013 ideatore e coordinatore scientifico del progetto bilaterale Italia-Messico sulle lagune (grandi progetti di rilevanza strategica finanziati su base competitiva dal Ministero degli Affari Esteri e da enti messicani)</p> <p>2008-2010 ideatore e coordinatore scientifico del progetto SOSTEMITS, sostenibilità della mitilicoltura triestina (progetto di ricerca finanziato su base competitiva dalla regione FVG per il programma Innovazione)</p> <p>2006-2007 ideatore e coordinatore scientifico del progetto ECOMADR 'Integrazione delle conoscenze ecologiche sul Mar Adriatico' (progetto internazionale finanziato nell'ambito dei programmi europei Interreg, patrocinato da IMBER)</p> <p>2004-2007 ideatore e coordinatore scientifico del progetto Co.Ri.La. 3.1.3 'climatologia dell'aera costiera prospiciente la laguna di Venezia' (progetto internazionale finanziato su base competitiva dal Co.Ri.La. e riconosciuto da LOICZ come 'relevant LOICZ project')</p> <p>2006 coordinatore scientifico di un progetto 'valutazione degli effetti del cambiamento climatico sull'ecosistema della laguna di Venezia' (progetto nazionale finanziato dal Magistrato alle Acque Venezia attraverso il Consorzio Venezia Nuova)</p> <p>Partecipazione a comitati di coordinamento di progetti di ricerca*</p> <p>2012-2015 membro della Steering Committee di OPEC (progetto internazionale finanziato da EU fp7)</p> <p>2011-2013 membro della General Assembly di MEDSEA (progetto internazionale finanziato da EU fp7)</p> <p>2011 membro del gruppo di scrittura del progetto di ricerca RITMARE (grande progetto nazionale finanziato dal Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca; contributo totale inizialmente previsto pari a 250000000 euro, quota del wp sotto il coordinamento del candidato 5700000 euro. Negli anni il contributo erogato è stato rinegoziato e fortemente ridotto)</p> <p>2009-2010 membro del comitato di gestione del progetto italiano VECTOR, sull'impatto dei cambiamenti climatici sulle coste italiane (grande progetto nazionale finanziato dal Ministero dell'Istruzione Università e Ricerca; sostituisce il dr Manca a partire dal 2009, valore totale 8250000 euro, quota OGS 570000 euro)</p>
---------------------------------------	---

2004-2005 membro del Scientific Advisory Board del progetto MELa3, sul monitoraggio ecologico della laguna di Venezia (progetto nazionale finanziato dal Magistrato alle Acque)
 2004 membro dello steering committee di uno studio modellistico multidisciplinare socio-economico-ecologico su Venezia e la sua laguna (promosso da Co.Ri.La)

SELECTED LIST OF RECENT (<5 YEARS) PUBLICATIONS

1. I Celić, S Libralato, G Scarcella, S Raicevich, B Marčeta, **C Solidoro** 2018. Ecological and economic effects of the landing obligation evaluated using a quantitative ecosystem approach: a Mediterranean case study. *ICES Journal of Marine Science* fsy069
2. Rosati G, LE Heimbürger, D Melaku Canu, C Lagane, L Laffont, M JA Rijkenberg, Loes JA Gerringa, **Solidoro C**, C N Gencarelli, I M Hedgecock, H JW De Baar, J E Sonke 2018 Mercury in the Black Sea: new insights from measurements and numerical modeling *Global Biogeochemical Cycles*,
3. Galli, G., **Solidoro C**. ATP supply may contribute to light-enhanced calcification in corals more than abiotic mechanisms (2018) *Frontiers in Marine Science*,
4. Lessin, G., Artioli, Y., Almroth-Rosell, E., Blackford, J.C., Dale, A.W., Glud, R.N., Middelburg, J.J., Pastres, R., Queirós, A.M., Rabouille, C., Regnier, P., Soetaert, K., **Solidoro C**., Stephens, N., Yakushev, E. Modelling marine sediment biogeochemistry: Current knowledge gaps, challenges, and some methodological advice for advancement (2018) *Frontiers in Marine Science*, 5
5. Fortibuoni, T., Libralato, S., Ameri, E., Giovanardi, O., **Solidoro, C.**, Raicevich, S. Fish and fishery historical data since the 19th century in the Adriatic Sea, Mediterranean (2017) *Scientific data*, 4
6. Sitz, L.E., Di Sante, F., Farneti, R., Fuentes-Franco, R., Coppola, E., Mariotti, L., Reale, M., Sannino, G., Barreiro, M., Nogherotto, R., Giuliani, G., Graffino, G., **Solidoro C**., Cossarini, G., Giorgi, F. Description and evaluation of the Earth System Regional Climate Model (Reg CM-ES) (2017) *Journal of Advances in Modeling Earth Systems*, 9 (4), pp. 1863-1886
7. Galli, G., **Solidoro C**., Lovato, T. Marine heat waves hazard 3D maps and the risk for low motility organisms in a warming Mediterranean Sea (2017) *Frontiers in Marine Science*, 4
8. Cossarini, G., Querin, S., **Solidoro C**., Sannino, G., Lazzari, P., DI Biagio, V., Bolzon, G. Development of BFMCOUPLER (v1.0), the coupling scheme that links the MITgcm and BFM models for ocean biogeochemistry simulations (2017) *Geoscientific Model Development*, 10 (4), pp. 1423-1445.
9. Fortibuoni, T., Giovanardi, O., Pranovi, F., Raicevich, S., **Solidoro C**., Libralato, S. Analysis of long-term changes in a mediterranean marine ecosystem based on fishery landings (2017) *Frontiers in Marine Science*, 4
10. Béjaoui, B., **Solidoro C**., Harzallah, A., Chevalier, C., Chapelle, A., Zaaboub, N., Aleya, L. 3D modeling of phytoplankton seasonal variation and nutrient budget in a southern Mediterranean Lagoon (2017) *Marine Pollution Bulletin*, 114 (2), pp. 962-97
11. von Schuckmann, K., Le Traon, P.-Y., Alvarez-Fanjul, E., Axell, L., Balmaseda, M., Breivik, L.-A., Brewin, R.J.W., Bricaud, C., Drevillon, M., Drillet, Y., Dubois, C., Embury, O., Etienne, H., Sotillo, M.G., Garric, G., Gasparin, F., Gutknecht, E., Guinehut, S., Hernandez, F., Juza, M., Karlson, B., Korres, G., Legeais, J.-F., Levier, B., Lien, V.S., Morrow, R., Notarstefano, G., Parent, L., Pascual, Á., Pérez-Gómez, B., Perruche, C., Pinardi, N., Pisano, A., Poulain, P.-M., Pujol, I.M., Raj, R.P., Raudsepp, U., Roquet, H., Samuelsen, A., Sathyendranath, S., She, J., Simoncelli, S., **Solidoro C**., Tinker, J., Tintoré, J., Viktorsson, L., Ablain, M., Almroth-Rosell, E., Bonaduce, A., Clementi, E., Cossarini, G., Dagneaux, Q., Desportes, C., Dye, S., Fratianni, C., Good, S., Greiner, E., Gourrion, J., Hamon, M., Holt, J., Hyder, P., Kennedy, J., Manzano-Muñoz, F., Melet, A., Meyssignac, B., Mulet, S., Buongiorno Nardelli, B., O'Dea, E., Olason, E., Paulmier, A., Pérez-González, I., Reid, R., Racault, M.-F., Raitsos, D.E., Ramos, A., Sykes, P., Szekely, T., Verbrugge, N. The Copernicus Marine Environment Monitoring Service Ocean State Report (2016) *Journal of Operational Oceanography*, 9, pp. s235-s320.
12. Béjaoui B, Armi Z, Ottaviani E, Barelli E, Gargouri-Ellouz E, Chérif R, Turki S, **Solidoro C**, Aleya L 2016. Random Forest model and TRIX used in combination to assess and diagnose the trophic status of Bizerte Lagoon, southern Mediterranean. *Ecological Indicators*, 71: 293-301
13. Galli G, Bramanti L, Priori C, Rossi S, Santangelo G, Tsounis G, **Solidoro C**., 2016. Modelling red coral (*Corallium rubrum*) growth in response to temperature and nutrition. *Ecological Modelling*, 337: 137 -148
14. Lazzari, P.; **Solidoro, C**; Salon, S; Bolzon, G; 2016, Spatial variability of phosphate and nitrate in the Mediterranean Sea: A modeling approach. *Deep Sea Research Part I: Oceanographic Research Papers* 108: 39-52
15. Melaku Canu, D; Rosati, G; **Solidoro, C**; Heimbarger, LE; Acquavita, A; 2015 A comprehensive assessment of the mercury budget in the Marano Grado Lagoon (Adriatic Sea) using a combined observational modeling approach. *Marine Chemistry* 177: 742-752
16. Link, JS; Pranovi, F; Libralato, S; Coll, M; Christensen, V; **Solidoro, C**; Fulton, EA; 2015 Emergent Properties Delineate Marine Ecosystem

- Perturbation and Recovery. *Trends in Ecology & Evolution* 30(11): 649-661
17. Melaku Canu D, **Solidoro C**, Bandelj V, Quattrocchi, Sorgente R, Olita A, Fazioli L, Cucco A. 2015 Assessment of oil slick hazard and risk at vulnerable coastal sites *Marine pollution bulletin* 94 (1): 84-95
 18. Melaku Canu D, Ghermandi A., Lazzari P., Cossarini G, Nunes PALM, **Solidoro C**, 2015 Estimating the Value of Carbon Sequestration Ecosystem Services in the Mediterranean Sea: An Ecological Economics Approach. *Global Environmental Changes* , 32:87-95
 19. Cossarini G, Lazzari P, **Solidoro C**, 2015 Spatiotemporal variability of alkalinity in the Mediterranean Sea *Biogeosciences* 12 (6), 1647-1658
 20. P Lazzari,, G Mattia, **C Solidoro**, S Salon, A Crise, M Zavatarelli, P Oddo, M Vichi, 2014 The impacts of climate change and environmental management policies on the trophic regimes in the Mediterranean Sea: Scenario analyses. *Journal of Marine Systems* 135:137-149
 21. MG Mazzocchi, I Siokou, V Tirelli, V Bandelj, ML Fernandez de Puellas, Y Ak Örek, A de Olazabal, A Gubanova, N Kress, M Protopapa, **C Solidoro**, S Tagliatela, T Terbiyik, 2014 . Regional and seasonal characteristics of epipelagic mesozooplankton in the Mediterranean Sea based on an artificial neural network analysis. *Journal of Marine Systems* 135:64-80
 22. A Teruzzi, S Dobricic, **C Solidoro**, G Cossarini 2014. A 3- D variational assimilation scheme in coupled transport- biogeochemical models: Forecast of Mediterranean biogeochemical properties *Journal of Geophysical Research: Oceans* 119 (1), 200-217
 23. Moutopoulos DK, S Libralato, **C Solidoro**, KI Stergiou 2013 Toward an ecosystem approach to fisheries in the Mediterranean Sea: Multi-gear/multi-species implications from an ecosystem model of the Greek Ionian Sea *Journal of Marine Systems* 113, 13-28
 24. M Coll, S Libralato, T J Pitcher, **C Solidoro**, S Tudela 2013 Sustainability implications of honouring the Code of Conduct for Responsible Fisheries *Global Environmental Change* 23 (1), 157-166
 25. S Querin, G Cossarini, **C Solidoro** 2013. Simulating the formation and fate of dense water in a midlatitude marginal sea during normal and warm winter conditions. *Journal of Geophysical Research: Oceans* 118 (2), 885-900