

# ANGELA MARTIRADONNA, Ph.D.

Bari, Italy · +39 0805929744 · [angela.martiradonna@cnr.it](mailto:angela.martiradonna@cnr.it)  
[linkedin.com/in/angela-martiradonna-25497845](https://www.linkedin.com/in/angela-martiradonna-25497845) · [github.com/martiradonna](https://github.com/martiradonna) ·  
<https://www.iac.cnr.it/personale/angela-martiradonna>

## PRINCIPALI INTERESSI DI RICERCA

---

Modelli di management per il controllo delle specie invasive  
Modelli predittivi per la dinamica del carbonio organico nel suolo  
Integratori numerici positivi per sistemi biochimici  
Modelli predittivi per le popolazioni marine

## POSIZIONE ATTUALE

---

### Ricercatrice a tempo determinato

da 1/06/2023

Istituto per le Applicazioni del Calcolo M. Picone (IAC)- CNR, sede di Bari

- Qualifica: ricercatore di III livello
- Bando di selezione n. 400.01 IAC-BA PNRR, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 1 del 03/01/2023;
- Fondi: Progetto National Biodiversity Future Center – Decreto Direttoriale MUR n.1034 del 17/06/2022 - (CUP B83C22002930006), Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)
- Attività di ricerca: modellistica differenziale ed analisi numerica.

## ISTRUZIONE

---

### Dottorato di Ricerca in Matematica

25/05/2017

Università di Bari Aldo Moro

- Settore scientifico disciplinare MAT/08 - Analisi Numerica
- Tesi: Fish population dynamics with nonlinear stock-recruitment renewal conditions
- Relatrice: Francesca Mazzia
- Attività: Analisi di un modello strutturato per età con diffusione spaziale, basato su un'equazione di rinnovo non lineare e non locale derivante dai modelli di stock-recruitment comuni nella Scienza della Pesca. Questa ricerca è stata condotta in seguito a discussioni private con l'istituto COISPA Tecnologia & Ricerca, con l'obiettivo di ottimizzare l'efficienza di un software ampiamente utilizzato per lo studio della dinamica delle popolazioni marine soggette alla pesca

### Laurea Magistrale in Matematica LM-40

16/03/2012

Università di Bari Aldo Moro

- Tesi: Modelli di dinamica delle popolazioni ittiche: stima dei fattori di incremento e decremento dello stock
- Relatrici: Rosa Maria Mininni, Maria Teresa Spedicato
- Voto: 110/110 *cum laude*
- *Tesi svolta in collaborazione con COISPA Tecnologia & Ricerca a seguito di un tirocinio di sei mesi presso l'istituto*

### Laurea Triennale in Matematica L-35

11/12/2008

Università di Bari Aldo Moro

- Tesi: Tecniche numeriche per interpolazione in due dimensioni
- Relatrice: Cinzia Elia
- Voto: 108/110

## **ESPERIENZE LAVORATIVE**

---

### **Docente di Matematica e Scienze nella scuola secondaria di secondo grado** *22-31 Mag., 2023*

Istituto Comprensivo Massari-Galilei, Bari

- Supplenza di tipo breve, 18 ore settimanali

### **Ricercatrice universitaria a tempo determinato di tipo A** *28 Dic. 2020 - 14 Mag. 2023*

Dipartimento di Matematica, Università di Bari

- Avviso di selezione pubblica: D.R. n. 1768 del 13/07/2020
- Settore concorsuale 01/A5 – Analisi Numerica; il settore scientifico disciplinare MAT/08 – Analisi Numerica
- Fondi: Research for Innovation (REFIN) - POR PUGLIA FESR-FSE 2014/2020
- Programma di ricerca: Modelli differenziali per la salvaguardia della biodiversità minacciata dalle specie invasive nelle aree protette. Utilizzo di dati satellitari per l'analisi di scenario e il controllo ottimo nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia

### **Assegnista di ricerca** *9 Nov. 2020 - 27 Dic. 2020*

Istituto per le Applicazioni del Calcolo M. Picone - CNR, sede di Bari

- Avviso di selezione pubblica: IAC-01-2020-BA
- Fondi: Progetto H2020 "European long-term ecosystem, critical zone and socioecological systems research infrastructure PLUS- eLTER PLUS" - POR Puglia FESR-FSE 2014-2020
- Attività: Sviluppo di modellistica differenziale per lo studio e il monitoraggio degli ecosistemi e approssimazione dei modelli mediante metodi numerici avanzati, con assimilazione di dati da remote sensing e successiva implementazione su piattaforme virtuali

### **Ricercatrice a tempo determinato** *1 Ott. 2019 - 30 Sett. 2020*

Istituto per le Applicazioni del Calcolo M. Picone - CNR, sede di Bari

- Qualifica: ricercatore di III livello
- Avviso di selezione pubblica n. 380.1 IAC RIC del del 01.08.2019, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n. 64 del 13 agosto 2019
- Fondi: Progetto di ricerca "COHECO - Sistema Integrato di Monitoraggio, Allerta e Prevenzione dello stato di CONservazione di Habitat ed ECOsistemi in aree interne e costiere protette e da proteggere".
- Attività: Studio di modelli predittivi per il carbonio organico del suolo (SOC) per valutare il degrado del suolo. Sviluppo di software predittivi per previsioni a medio e lungo termine, considerando parametri ambientali e uso del suolo.

### **Assegnista di ricerca** *1 Set. 2016 - 4 Set. 2019*

Istituto per le Applicazioni del Calcolo M. Picone - CNR, sede di Bari

- Avviso di selezione pubblica: IAC-01-2016-BA più proroghe
- Fondi: Progetto ECOPOTENTIAL Horizon 2020 - GA N. 641762
- Attività: Modellistica matematica della diffusione delle specie invasive con assimilazione di dati satellitari. Controllo ottimo di specie invasive a supporto delle attività di gestione delle Aree Protette.

### **Collaboratrice scientifica** *1 Set. - 31 Ott., 2014*

Società Italiana di Biologia Marina (SIBM), Livorno

- Contratto di prestazione occasionale
- Fondi: Progetto di ricerca "Costituzione di gruppi di lavoro finalizzati all'ottimizzazione delle metodologie di indagine campionaria per la valutazione dello stato delle risorse alieutiche". Progetto di ricerca 8 - Tematica A2 CUP J38C13002430001 (D.M. n. 108 del 30/12/2013) finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali
- Attività: Sviluppo di tecniche di standardizzazione degli indici di abbondanza MEDITS mediante modelli statistici GLM e GAM

## **Collaboratrice scientifica**

*28 Giu. - 31 Dic., 2012*

COISPA Tecnologia & Ricerca, Bari

- Incarico di collaborazione professionale
- Fondi: Reg. CE nr. 199/2008 "P.N. 2011-2013 quadro comunitario per la raccolta, la gestione e l'uso di dati nel settore della pesca e un sostegno alla consulenza scientifica relativa alla Politica Comune della Pesca", sub aree GSA 10-18-19, programmi (MEDITS-CAMPBIOL-SCARTI)
- Attività: Analisi statistica e geospaziale per la localizzazione delle aree di riproduzione e nursery delle principali specie demersali nel Mar Mediterraneo

## **Tirocinio**

*28 Giu. - 31 Dic., 2012*

COISPA Tecnologia & Ricerca, Bari

- Tirocinio non retribuito nell'ambito della convenzione tra Università di Bari e COISPA T%R, per ricerche relative allo svolgimento della tesi di laurea magistrale.
- Attività: Analisi e sviluppo di modelli matematici e statistici per la stima dei parametri di crescita, riproduzione e mortalità delle popolazioni ittiche.

## **SCUOLE E CORSI**

---

### **Advanced Numerical Methods for Hyperbolic Equations**

*31 Gen. - 4 Feb., 2022*

Winter School presso Università di Trento

Docenti: Michael Dumbser, Firas Dhaouadi

### **Approximation of functions and stability theory in IVPs, BVPs and FDEs**

*Ott. - Nov., 2019*

Università di Bari Aldo Moro

Corsi integrativi per il dottorato di ricerca, 32 ore

Docenti: Carmen Arevalo, Gustaf Söderlind

### **Corsi integrativi per l'abilitazione all'insegnamento scolastico (24 CFU)**

*2018-2019*

Università per gli Stranieri Dante Alighieri, Reggio Calabria

Corsi: Didattica speciale; Psicologia dell'apprendimento;

Teoria e metodi di progettazione; Valutazione didattica

### **Training Course in Remote Sensing and Modelling Applied to Natural Ecosystems** *19-23 Feb., 2018*

Progetto ECOPOTENTIAL - CNR, Pisa

Corsi: Principles/basics of Remote sensing; Advanced time series analysis,

Land cover changes; Vegetation analysis, Hydroperiod.

Docenti: Arnon Karnieli, Micha Silver, Ioannis Manakos

### **Graduate Course in Delay Differential Equations**

*6-10 Ott., 2014*

Linnaeus University, Växjö, Svezia

Corsi: Introduction to delay differential equations; Aspects of nonlinear delay equations

and population dynamics; An alternative functional-analytic perspective on delay equations.

Docenti: Fabio Milner, Philipp Getto, Sascha Trostorff

### **Scuola Messaggeri della Conoscenza**

*11-21 Nov., 2013*

Università di Bari Aldo Moro

Corso: Basic P.D.E. and Applications

Docente: Michael Reissing

### **SMI Summer School**

*29 Lug. - 31 Ago., 2013*

Università di Perugia

Corsi: Stochastic differential equations; Bayesian statistics

Docenti: Paolo Baldi, Eugenio Regazzini, Emanuele Dolera

## TITOLARITÀ DI PROGETTI DI RICERCA FINANZIATI

---

### Research for Innovation (REFIN) - POR PUGLIA FESR-FSE 2014/2020

Dic. 2020 - Dic. 2023

Codice pratica: 0C46E06B

- Titolo del progetto: "Modelli differenziali per la salvaguardia della biodiversità minacciata dalle specie invasive nelle aree protette. Utilizzo di dati satellitari per l'analisi di scenario e il controllo ottimo nel Parco Nazionale dell'Alta Murgia"
- Tipologia di finanziamento: Contratto di Ricercatore universitario a tempo determinato di tipo A, della durata di 36 mesi, con regime di impiego a tempo pieno, presso il Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Bari Aldo Moro, per il settore concorsuale 01/A5 – Analisi Numerica e il settore scientifico disciplinare MAT/08 – Analisi Numerica
- Durata: 36 mesi
- Finalità: Sviluppo di un approccio metodologico per la determinazione di strategie economicamente vantaggiose per l'allocazione delle risorse al fine della salvaguardia della biodiversità nelle aree protette.

### Short Term Mobility (STM) 2018 - Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)

2019

Riferimento: Graduatoria vincitori

- Titolo del progetto: "Positive mass-preserving splitting integrators for biochemical systems"
- Finanziamento: Soggiorno di ricerca presso Universidad Politécnica de Valencia (Spagna)
- Durata: 21 giorni
- Attività: Risoluzione numerica dei sistemi di tipo produzione-distruzione derivanti da leggi di mass-action in ambito chimico

### Finanziamento Giovani Ricercatori - GNCS INDAM

2017-2018

Riferimento: Graduatoria vincitori

- Titolo del progetto: "Integratori numerici positivi non Newtoniani per sistemi differenziali"
- Finanziamento: €1.300
- Durata: 1 anno
- Attività svolta: Sviluppo e analisi dei metodi GeCo (Geometric Conservative) per sistemi chimici e biochimici

## PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA NAZIONALI E INTERNAZIONALI

---

### Piano nazionale di ripresa e resilienza (PNRR)

2022-2025

Codice pratica: – Decreto Direttoriale MUR n.1034 del 17/06/2022 - (CUP B83C22002930006)

- Titolo del progetto: *National Biodiversity Future Center - NBFC*
- Finanziamento: €372.311.342
- Durata: 36 mesi
- Partner: 48 istituti (Università, Istituti di Ricerca e Aziende)
- Istituto proponente: CNR - Consiglio Nazionale delle Ricerche
- Ruolo: Partecipante nell'unità operativa IAC-CNR a partire dal 1/06/2023, con contratto di ricercatrice a tempo determinato
- Attività: (Spoke 4) Sistemi avanzati per l'analisi, il monitoraggio e la gestione della biodiversità la sua organizzazione strutturale, le funzioni e i servizi ecosistemici ad essa collegati e le minacce di origine naturale e antropica; Adattamento e potenziale di mitigazione degli ecosistemi terrestri ai cambiamenti climatici: risposte ecologiche e scenari futuri; Approcci modellistici per lo sviluppo di strumenti applicativi alla conservazione di ecosistemi di particolare valore

### Horizon Europe Seeds - Università degli Studi di Bari

2022-2024

Riferimento: sito web

- Titolo del progetto: *Il ruolo dell'Università nelle politiche di inclusione delle differenze di genere*
- Finanziamento: €50.000
- Durata: 18 mesi
- Partner: Università di Bari, Università di Padova, Università di Trieste, Università degli Studi di Macerata, Università degli Studi della Basilicata, Università degli Studi di Verona, IAC-CNR, Associazione ABAP APS, Università di Belgrado, NS2 – Nitrogen Sensing Solutions, Business as Nature, AFM Distribution, Federazione Nazionale degli Ordini dei Medici Veterinari Italiani, Astrea Società Cooperativa, Fondazione Di Vagno
- PI: Francesca Romana Recchia Luciani (Università di Bari)
- Ruolo: Collaboratrice dal 9/11/2020 al 27/12/2020 con assegno di ricerca

### **Progetto di ricerca INDAM-GNCS**

2022-2023

Codice pratica: CUP\_E55F22000270001

- Titolo del progetto: *Metodi computazionali per la costruzione e l'analisi di modelli matematici in biomedicina*
- Finanziamento: €2.700
- Durata: 12 mesi
- Partner: Università di Genova, IAC-CNR, Università di Bari, Università di Trento, Università La Sapienza
- PI: Sara Sommariva (Università di Genova)
- Ruolo: Partecipante

### **German Research Foundation Project**

2021

Riferimento: sito web

- Titolo del progetto: *Substantial extension and unification of the theory of Patankar-type schemes by means of unified order analysis, first-time investigation of stability, time-step adaptation and dense-output formulas*
- Durata: 12 mesi
- Partner: University of Kassel, Università di Bari
- PI: Andreas Meister (University of Kassel)
- Ruolo: Collaboratrice
- Attività svolta: Analisi di stabilità di integratori positivi e conservativi

### **Horizon 2020 research and innovation programme**

2020-2025

Grant: 871128; sito web

- Titolo del progetto: *European long-term ecosystem, critical zone and socioecological systems research infrastructure PLUS- eLTER PLUS*
- Durata: 60 mesi
- Partner: 32 istituzioni partecipanti da 23 paesi europei
- Coordinatore: Jaana Bäck (University of Helsinki)
- Ruolo: Collaboratrice nell'unità operativa IAC-CNR, con assegno di ricerca dal 9/11/2020 al 27/12/2020.
- Attività: sviluppo di modellistica differenziale per lo studio e il monitoraggio degli ecosistemi e approssimazione dei modelli mediante metodi numerici avanzati.

### **POR Puglia FESR-FSE 2014-2020 Bando Innonetwork**

2019-2021

Codice pratica: 8Q2LH28; sito web

- Titolo del progetto: *COHECO - Sistema Integrato di Monitoraggio, Allerta e Prevenzione dello stato di Conservazione di Habitat ed ECOsistemi in aree interne e costiere protette e da proteggere*
- Finanziamento: Budget complessivo di €1.335.140 con un contributo pubblico pari a €919.241,54
- Durata: 18 mesi

- Partner: Servizi di Informazione Territoriale S.r.l (Capofila del Progetto); Consiglio Nazionale delle Ricerche (Istituti: IBBR, IIA, IAC e IRPI); Security And Quality S.a.s.; Ambiente S.p.A.; AESEI S.r.l.; Eulogic S.r.l.; Quadrum S.r.l.
- Coordinatore: Jaana Bäck (University of Helsinki)
- Ruolo: Partecipante nell'unità operativa IAC-CNR, con contratto di ricercatrice a tempo determinato dal 1/10/2019 al 30/09/2020
- Attività: Sviluppo di algoritmi e modelli di calcolo per la caratterizzazione delle aree di studio in merito a identificazione di specie invasive; stima e validazione dell'habitat suitability

## **H2020 research and innovation programme**

2015-2019

Grant: 641762; sito web

- Titolo del progetto: *ECOPOTENTIAL. Improving Future Ecosystem Benefits Through Earth Observations*
- Finanziamento: €14.874.340
- Durata: 48 mesi
- Partner: 47 istituti internazionali
- Coordinatore: Antonello Provenzale (IGG-CNR)
- Ruolo: Collaboratrice nell'unità operativa IAC-CNR, con assegno di ricerca dal 1/09/2016 al 4/09/2019
- Attività: modellistica matematica della diffusione di specie invasive con assimilazione di dati satellitari; controllo ottimo di specie invasive a supporto delle attività di gestione delle Aree Protette

## **Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali**

2014

Riferimento: D.M. n.108 del 30/12/2013; bando D.M. n. 55/13 su G.U. n. 248 del 22/10/2013

- Titolo del progetto: *Costituzione di gruppi di lavoro finalizzati all'ottimizzazione delle metodologie delle indagini campionarie per la valutazione dello stato delle risorse alieutiche*
- Finanziamento: €80.000
- Durata: 12 mesi
- PI: Giulio Relini (SIBM)
- Ruolo: Collaboratrice con incarico di prestazione occasionale con SIBM dal 1/09/2014 al 31/10/2014
- Attività: sviluppo di metodologie per la standardizzare di indici di abbondanza di popolazioni ittiche

## **MAREA Consortium - European Commission**

2011-2013

Riferimento: Specific Contract No 2 (SI2.600741); sito web

- Titolo del progetto: *Mediterranean Sensitive Habitats (MEDISEH)*
- Finanziamento: €161.197
- Durata: 18 mesi
- Partner: HCMR-IMBRIW, HCMR-IO, IEO (Spain), CoNISMa (Italy), CIBM (Italy), CNR (Italy), COISPA (Italy), MCFS (Malta)
- Coordinatore: Marianna Giannoulaki (HCMR, Greece)
- Ruolo: Collaboratrice nell'unità operativa COISPA, con incarico di collaborazione professionale dal 28/06/2012 al 31/12/2012
- Attività: analisi delle serie storiche di abbondanza e modellistica statistico-matematica per l'identificazione delle aree di riproduzione e nursery delle specie marine demersali inserite nel programma MEDITS.

## **COLLABORAZIONI SCIENTIFICHE E PARTECIPAZIONE A GRUPPI DI LAVORO**

### **Fondazione COISPA ETS, Bari**

da 3 Feb., 2023

Accordo di collaborazione

Tematica: Innovazione ecologica e miglioramento della qualità dei prodotti e dei processi produttivi,

nell'ambito dei principi dello sviluppo sostenibile; biologia marina e degli ambienti di acqua dolce e salmastra; acquacoltura; pesca; gestione della fascia costiera; controllo e la gestione delle risorse ambientali

### **LifeWatch ERIC**

da 4 Dic., 2019

Ruolo: Responsabile per l'unità operativa IAC-CNR

Attività: implementazione in laboratorio virtuale di un modello di controllo ottimo della diffusione di specie invasive "Combining modelling and remote sensing techniques to monitor and control the spread of invasive species: the case of *Ailanthus altissima*"

### **GNCS-INDAM**

da 2019

Ruolo: Aderente al gruppo

Finalità del gruppo: attività di ricerca, formazione e diffusione dei risultati raggiunti nell'ambito dell'analisi numerica ed in generale, nel calcolo scientifico

### **Comitato Scientifico Permanente FuturoINAREA, CNR Bari**

da Gen., 2019

Ruolo: Membro fondatore

Finalità del gruppo: promuovere la formazione e il network di relazioni lavorative tra giovani ricercatori.

Attività: organizzazione di eventi in cui i ricercatori presentano i risultati del proprio lavoro di ricerca, simposi scientifici e attività ludico/ricreative

### **IAC-CNR**

29 Mar., 2021 - 31 Mag., 2023

Asociatura con incarico di collaborazione

Attività: sviluppo e analisi di modelli predittivi per la dinamica del carbonio organico nel suolo

### **Commissione Social Dipartimento di Matematica**

2020 - 2023

Ruolo: Membro

Attività: gestione delle pagine social del dipartimento

## **VISITING**

---

### **Soggiorno di ricerca**

13 Gen. - 3 Feb., 2019

Universidad Politécnica de Valencia, Spagna

Collaborazione scientifica con Sergio Blanes Zamora per lo sviluppo di "Positive mass-preserving splitting integrators for biochemical systems"

### **Soggiorno di ricerca**

18 Gen. - 19 Apr., 2014

Institute of Mathematical Statistics and Applied Mathematics, Bucarest, Romania

Collaborazione scientifica con Gabriela Marinoschi per l'analisi di modelli differenziali spaziotemporali strutturati per età per popolazioni marine

## **COMUNICAZIONI IN CONFERENZE E MEETING INTERNAZIONALI**

---

### **Presentazioni su invito**

- *Optimal spatiotemporal resource allocation for the control of *Ailanthus altissima* in Alta Murgia National Park.* Workshop MathAIEOapp, 5-7 July 2023, Bari, Italy
- *Optimal resource allocation for the removal of invasive species.* Workshop MSE, 18-19 Maggio 2023, Napoli, Italy
- *Mathematical models for a sustainable use of terrestrial ecosystems: invasive species management and soil organic carbon index assessment for land degradation neutrality.* Giornata INDAM Unità di Ricerca di Bari, 21 Febbraio 2023, Bari, Italy
- *Positive and conservative nonstandard schemes for biochemical systems.* SciCADE 2022, University of Iceland, Reykjavík, July 25 – 29, 2022. Nel minisimposio "Efficient and stable

time-discretizations methods for Partial Differential Equations”, organizzato da Sebastiano Boscarino, Giuseppe Izzo and Zdzislaw Jackiewicz

- *Assessing SOC trends in Alta Murgia National Park with a novel non-standard discrete RothC model*. SIMAI 2020 + 2021, 3 August 2021, Parma, Italy (online). Nel minisimposio “Mathematical Models in Ecology and Epidemiology”, organizzato da Andrea Pugliese and Ezio Venturino.
- *RothC models for Soil Organic Carbon dynamics*. 13th ISAAC Congress, August 2–August 6, 2021, Ghent, Belgium (online). Nella sessione “Applications of Dynamical Systems Theory in Biology”, organizzata da Torsten Lindström
- *Mapping the invasion: detection and monitoring through remote sensing (IJI Validation Case 1*. Lifewatch workshop, 20-21 Maggio 2021, online.
- *Optimal control models for invasive species: analysis, methods and applications*. XMaths Workshop 2019, 19-20 dicembre 2019, Bari, Italy
- *Numerical approximation of optimal control models for invasive species by symplectic Lawson IMEX schemes*. SciCADE 2019, 22-26/07/2019, University of Innsbruck, Austria. Nel Minisimposio “Numerical approximation of optimal control models for invasive species by symplectic Lawson IMEX schemes”, organizzato da Sebastiano Boscarino, Giuseppe Izzo and Zdzislaw Jackiewicz
- *Mathematical techniques for the control of invasive species*. Cost Action CA16227 - Working Group Meeting, 2-3/10/2018, Congress Centre, Ohrid, Macedonia
- *Hypersensitive optimal control of invasive species*. The 11th ISAAC Congress, 14-18/08/2017, Linnaeus University, Växjö, Svezia. Nella sessione “Applications of dynamical systems theory in biology”, organizzata da Torsten Lindström

## Altre presentazioni

- *A novel model for soil organic carbon change: sensitivity analysis of SOC change index to changes of temperature, net primary production and land use*. DSABNS 2022, Basque Center for Applied Mathematics in Bilbao, Basque Country, Spain. February 8-11, 2022, virtuale
- *Positive and conservative nonstandard schemes for biochemical systems*. Efficient high-order time discretization methods for PDEs May 11-13, 2022 -Villa Orlandi, Anacapri, Italy
- *Dynamical systems for Soil Organic Carbon: Reactivity of Equilibria to Climate Change*. MPDEE 2022, Models in Population Dynamics, Ecology and Evolution, Torino, Italy - June 13-17, 2022, virtual
- *Geometric Conservative (GeCo) Schemes for Biochemical Systems*. WORKSHOP: Patankar-Type Integrators for Biochemical Systems, September 27, 2021, Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Bari Aldo Moro
- *Age dependence of natural mortality based on equilibrium assumptions and adult mortality constraint*. Workshop on natural mortality: theory, estimation and application in fishery stock assessment models - 14-17 June 2021 (Virtual), CAPAM (Center for the Advancement of Population Assessment Methodology), Seattle, USA
- *Modelli di diffusione e controllo ottimo delle specie invasive*. Workshop online del progetto COHECO, 24/02/2021. Monitoraggio automatico degli habitat in supporto alla rendicontazione sul loro stato secondo la direttiva europea.
- *Soil Organic Carbon turnover models for Land Degradation Neutrality*. Giornata Giovani ricercatori IAC, CNR. Edizione 2020 online, 10/12/2020
- *Optimal spatio-temporal control of invasive plants in protected areas*. Giornata di modellistica ecologica online, 23/06/2020, CNR
- *Qualitative analysis and numerical approximation of an optimal control model for invasive species*. 11th Conference on Dynamical Systems applied to Biology and Natural Sciences (DSABNS 2020), Università degli Studi di Trento, February 4-7, 2020
- *Modellistica differenziale per il controllo delle specie invasive*. FuturoINAREA, CNR, Bari,



17/07/2019

- *Positive and mass-conservative integrators for biochemical systems*. NUMDIFF-15, 3-7 Settembre 2018, Martin Luther University Halle-Wittenberg, Germany
- *A modelling approach to spatial explicit optimal control of invasive species: the case of *Ailanthus altissima* in the Alta Murgia National Park*. III ECOPOTENTIAL General Meeting, 18-22/06/2018, Matalascanas, Siviglia, Spagna
- *Optimal effort control of invasive species governed by a diffusion PDE: the case of *Ailanthus altissima**. Giornata dei giovani IAC 2018, 11/06/2018, CNR-IAC, Roma, Italy
- *Optimal spatiotemporal control of *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle in the Alta Murgia National Park*. Models in Population Dynamics, Ecology, and Evolution (MPDEE'18) 8-13 Apr. 2018 University of Leicester (UK)
- *Optimal control of invasive species*. Ninth Workshop Dynamical Systems Applied to Biology and Natural Sciences (DSABNS 2018), 7-9/02/2018, Dipartimento di Matematica, Università di Torino
- *An age-structured model in fish population dynamics*. Xmaths Workshop 2014 18-19/12/2014 Dipartimento di Matematica, Università di Bari, Italy
- *Models in fish population dynamics*. Models in Population Dynamics and Ecology, 25-29/08/2014 Dipartimento di Matematica, Università di Torino, Italy
- *Numerical simulation of fish population dynamics*. Numerical Simulation of Evolutionary Processes, 14-17/01/2014 Istituto per le Applicazioni del Calcolo, CNR, Bari, Italy
- *Population dynamics of Fisheries*. Xmaths Workshop 2013, 20/12/2013, Dipartimento di Matematica, Università degli Studi di Bari, Italy
- *Modelling on nursery and spawning grounds of demersal species in GSAs 10, 11, 18 and 19*. Fourth Meeting MEDISEH (MAREA Project), 8-10/01/2013, Heraklion, Grecia

## Poster

- *Positive non-Newtonian integrators for differential systems*. Structural Dynamical Systems (SDS) 2018, 12-15/06/2018, Porto Giardino Resort, Capitolo (Monopoli), Bari, Italy
- *Models in fish population dynamics*. Structural Dynamical Systems (SDS 2014), 10-13/06/2014, Porto Giardino Resort, Capitolo (Monopoli) - Bari, Italy

## ATTIVITÀ ORGANIZZATIVE

---

### **Secondo Simposio FuturoINAREA - Wonder Poster**

23-25 Ott., 2023

BARICODE 2023 - Festival scientifico cittadino

Organizzazione del simposio con il Comitato Scientifico Permanente FuturoINAREA del CNR di Bari

### **Primo Simposio FuturoINAREA**

18 Maggio 2022

Area della Ricerca del CNR di Bari

con il Comitato Scientifico Permanente FuturoINAREA del CNR di Bari

### **WORKSHOP: Patankar-Type Integrators for Biochemical Systems**

27 Sett., 2021

Dipartimento di Matematica, Università di Bari

with Fasma Diele and Gianpiero Colonna

### **Minisimposio in SIAM GS21**

21-24 giugno 2021

SIAM Conference on Mathematical & Computational Issues in Geosciences (GS21)

Coorganizzatrice, insieme ad Antonello Provenzale (IGG-CNR), del minisimposio "Advanced mathematical approaches for ecological modelling"

### **Gruppo di lavoro sulle metodologie (GL-Met), Società Italiana di Biologia Marina. 7-8 Gen., 2015**

Istituto di Zoologia, Università La Sapienza, Roma.

Il gruppo di coordinamento, rappresentato da Isabella Bitetto, Angela Martiradonna, Piera Carpi e

Alessandro Mannini, ha fatto un lavoro di preparazione del workshop via skype e via mail per stabilire il materiale da preparare per il workshop di gennaio

## **ATTIVITÀ DIDATTICA**

---

<b>Matematica e Scienze scuola secondaria di secondo grado</b> Istituto Comprensivo Massari-Galilei, Bari. Supplenza di 36 ore	<i>Maggio 2023</i>
<b>Titolarità del corso di Matematica</b> Cdl Scienze Ambientali, Università di Bari, sede di Taranto 84 ore per ciascun A.A.	<i>A.A. 2021/2022, 2022/2023</i>
<b>Esercitazioni per Laboratorio di Programmazione e Calcolo</b> Cdl Chimica, Università di Bari. 30 ore	<i>A.A. 2021/2022</i>
<b>Corso di tutorato per gli Obblighi Formativi Aggiuntivi (OFA)</b> Dipartimento di Matematica, Università di Bari. 15 ore	<i>A.A. 2020/2021</i>
<b>Corso di recupero di Matematica</b> Dipartimento di Informatica, Università di Bari. 15 ore	<i>A.A. 2016/2017</i>
<b>Tutorato didattico in Matematica</b> Dipartimento di Scienze del Farmaco, Università di Bari. 50 ore	<i>A.A. 2015/2016</i>
<b>Tutorato didattico in Matematica per l'Economia</b> Dipartimento degli Studi Aziendali e Giusprivatistici, Università di Bari. 40 ore	<i>A.A. 2014/2015</i>
<b>Sostegno alla didattica in Geometria e Algebra</b> Dipartimento di Ingegneria Elettronica e dell'Informazione, Politecnico di Bari. 14 ore	<i>A.A. 2014/2015</i>

## **ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE**

---

<b>Secondo Simposio FuturoINAREA - Wonder Poster</b> BARICODE 2023 - Festival scientifico cittadino Partecipazione al simposio in rappresentanza del gruppo di matematica per l'ambiente del CNR-IAC di Bari con la presentazione del poster "Equazioni per un Mondo più Verde. La Matematica al servizio di Biodiversità e Clima." Evento divulgativo rivolto agli studenti della scuola secondaria.	<i>23-25 Ott., 2023</i>
<b>L'albero del doppio - laboratorio didattico</b> BARICODE 2023 - Festival scientifico cittadino Laboratorio didattico per alunni delle classi quinte delle scuole primarie Peroni-Levi e Monte San Michele di Bari, svolto in collaborazione con Fasma Diele e Angela Monti del CNR-IAC.	<i>24-24 Ott., 2023</i>
<b>Organizzazione di dieci eventi divulgazione scientifica</b> Come membro del Comitato Scientifico Permanente FuturoINAREA del CNR di Bari. Tra gli eventi più rilevanti:	<i>da Maggio 2019</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Sandra Lucente (Università di Bari) "Vedere la scienza, visitare i luoghi e seguire le tracce nel quotidiano", 1 dicembre 2021</li><li>• #chemisonoperso, il podcast ufficiale della società Chimica Italiana - sezione Puglia INTERVISTA Andrea Moccia, geologo, fondatore e direttore di GEOPOP, 29 Settembre 2021</li><li>• AperiTozzi, Una chiacchierata sulla divulgazione scientifica con Mario Tozzi, 22 Aprile 2021</li><li>• Roberto Natalini (IAC-CNR) "Yuk! raccontare la scienza con i fumetti", 25 Novembre 2020</li></ul>	

- Massimo Trotta, membro dell'Editorial Board della rivista Sapere, "Impatto dei social media sulla scienza: dal Covid-19 a George Floyd", 25 Giugno 2020

## **PARTECIPAZIONE A COMMISSIONI DI VALUTAZIONE**

---

Membro della commissione esaminatrice della selezione pubblica IAC-02-2022-BA per un assegno di ricerca di tipologia D) grant, nell'ambito del progetto POR PUGLIA 2014/2020 - AZIONE 6.5 -6.5.A (D.G.R. 150/2020 E D.D. N. 108 DEL 06.08.2020) "MONITORAGGIO DI HABITAT E SPECIE NEL SITO MURGIA ALTA". Notifica 0000865/2022 del 26/09/2022.

Menmbro della commissione esaminatrice della selezione pubblica IAC-01-2022-BA per un assegno di ricerca nell'ambito del progetto nell'ambito del progetto europeo "H2020 EOTIST EARTH OBSERVATION TRAINING IN SCIENCE AND TECHNOLOGY. GA 952111. Notifica 0000438/2022 del 2/05/2022

## **ATTIVITÀ EDITORIALI E DI PEER REVIEWER**

---

Da ottobre 2021: Membro del comitato editoriale delle rivista International Journal of Applied Sciences: Current and Future Research Trends. ISSN: 2790-3990

Da maggio 2021: Reviewer Board Member of MDPI - Mathematics (ISSN 2227-7390)

A partire dal 2018 ho effettuato revisioni per lavori pubblicati su: Applied Mathematics and Computation (ISSN: 0096-3003, 1873-5649), Journal of Applied Mathematics and Physics (ISSN: 2327-4352), American Journal of Computational Mathematics (ISSN: 2161-1203), Applied Mathematics (ISSN Online: 2152-7393), Advances in Pure Mathematics (ISSN: 2160-0368), Mathematics (ISSN: 2227-7390), Applied Mathematics and Computation (ISSN: 0096-3003).

## **INCARICHI ISTITUZIONALI**

---

Rappresentante dei dottorandi nel Consiglio del Dipartimento di Matematica dell'Università di Bari per il biennio accademico 2014/2016

## **PRODUZIONE SCIENTIFICA**

---

### **Articoli su rivista**

- Izgin, T., Kopecz, S., Martiradonna, A., & Meister, A. (2023). On the dynamics of first and second order GeCo and gBBKS schemes. Applied Numerical Mathematics, 193, 43-66.
- Baker, C. M., Blonda, P., Casella, F., Diele, F., Marangi, C., Martiradonna, A., ... & Tarantino, C. (2023). Using remote sensing data within an optimal spatiotemporal model for invasive plant management: the case of Ailanthus altissima in the Alta Murgia National Park. Scientific Reports, 13(1), 14587.
- Diele, F., Luiso, I., Marangi, C., & Martiradonna, A. (2023). SOC-reactivity analysis for a newly defined class of two-dimensional soil organic carbon dynamics. Applied Mathematical Modelling, 118, 1-21.
- Marangi, C., Martiradonna, A., & Ragni, S. (2023). Optimal resource allocation for spatiotemporal control of invasive species. Applied Mathematics and Computation, 439, 127614.
- Diele, F., Martiradonna, A., & Trenchea, C. (2022). Stability and errors estimates of a second-order IMSP scheme. Discrete and Continuous Dynamical Systems-S, 15(12), 3645-3665.
- Diele, F., Luiso, I., Marangi, C., Martiradonna, A., & Woźniak, E. (2022). Evaluating the impact of increasing temperatures on changes in Soil Organic Carbon stocks: sensitivity analysis and non-standard discrete approximation. Computational Geosciences, 26(5), 1345-1366.

- Diele, F., Marangi, C., & Martiradonna, A. (2021). Non-standard discrete RothC models for soil carbon dynamics. *Axioms*, 10(2), 56.
- Martiradonna, A., Colonna, G., & Diele, F. (2020). GeCo: Geometric Conservative nonstandard schemes for biochemical systems. *Applied Numerical Mathematics*, 155, 38-57.
- Baker, C. M., Diele, F., Lacitignola, D., Marangi, C., & Martiradonna, A. (2019). Optimal control of invasive species through a dynamical systems approach. *Nonlinear Analysis: Real World Applications*, 49, 45-70.
- Baker, C. M., Diele, F., Marangi, C., Martiradonna, A., & Ragni, S. (2018). Optimal spatiotemporal effort allocation for invasive species removal incorporating a removal handling time and budget. *Natural Resource Modeling*, 31(4), e12190.
- Marinoschi, G., & Martiradonna, A. (2016). Fish populations dynamics with nonlinear stock-recruitment renewal conditions. *Applied Mathematics and Computation*, 277, 101-110.
- Colloca, F., Garofalo, G., Bitetto, I., Facchini, M. T., Grati, F., Martiradonna, A., ... & Spedicato, M. T. (2015). The seascape of demersal fish nursery areas in the North Mediterranean Sea, a first step towards the implementation of spatial planning for trawl fisheries. *PLoS one*, 10(3), e0119590.

### **Contributi in volume**

- Martiradonna, A., Diele, F., & Marangi, C. (2020). Optimal control of invasive species with budget constraint: qualitative analysis and numerical approximation. *Current Trends in Dynamical Systems in Biology and Natural Sciences*, 147-164.
- Marangi, C., Casella, F., Diele, F., Lacitignola, D., Martiradonna, A., Provenzale, A., & Ragni, S. (2020). Mathematical tools for controlling invasive species in Protected Areas. *Mathematical Approach to Climate Change and its Impacts: MAC2I*, 211-237.
- Martiradonna, A., Diele, F., & Marangi, C. (2019). Analysis of state-control optimality system for invasive species management. In *Analysis, Probability, Applications, and Computation: Proceedings of the 11th ISAAC Congress, Växjö (Sweden) 2017* (pp. 3-13). Springer International Publishing.

### **Abstract in atti di convegno indicizzati**

- Marangi, C., Diele, F., Luiso, I., Martiradonna, A., & Wozniak, E. (2022, May). SOC indicator of land-degradation: Responses of continuous and non-standard discrete RothC models to environmental changes. In *EGU General Assembly Conference Abstracts* (pp. EGU22-5894).
- Martiradonna, A., Diele, F., Luiso, I., & Marangi, C. (2021). Assessing SOC trends in Alta Murgia National Park with a novel non-standard discrete RothC model. *PROCEEDINGS OF SIMAI 2020+ 21*.
- Ragni, S., Marangi, C., & Martiradonna, A. (2021). Optimal Resource Allocation for Controlling Invasive Species. *PROCEEDINGS OF SIMAI 2020+ 21*.
- Luiso, I., Diele, F., Martiradonna, A., Marangi, C. (2022). A novel model for soil organic Carbon change: sensitivity Analysis of soc change index to Changes of temperature, net Primary production and land use. *DSABNS 2022 Virtual 13th International Conference Dynamical Systems Applied to Biology and Natural Sciences, Book of Abstracts*, ISBN: 978-989-98750-9-8
- Martiradonna, A., Diele, F. (2022). Positive and conservative geco Methods for chemical and Epidemiological models. *DSABNS 2022 Virtual 13th International Conference Dynamical Systems Applied to Biology and Natural Sciences, Book of Abstracts*, ISBN: 978-989-98750-9-8)
- Martiradonna A. (2021), Soil organic carbon turnover models for land degradation neutrality. 12th Conference on Dynamical Systems applied to Biology and Natural Sciences (DSABNS) - Virtual, February 2-5, 2021, Book of abstracts ISBN: 978-989-98750-8-1, pag. 144.
- Martiradonna A. (2020), Qualitative analysis and numerical approximation of an optimal control model for invasivespecies. 11th Conference on Dynamical Systems applied to Biology and Natural

Sciences (DSABNS), Università degli Studi di Trento, February 4-7, 2020, Book of abstracts ISBN: 978-989-98750-7-4, pag. 135.

- Ragni S., Baker C.M., Diele F., Marangi C., Martiradonna A. (2018), Optimal effort control for the harvesting of a population modeled by a parabolic PDE. 11th European Conference on Mathematical and Theoretical Biology, Lisbon, Portugal, 23 to 27 July, 2018, Book of abstracts ISBN: 978-989-98750-5-0, pag. 702.
- Martiradonna A. (2018), Optimal Control of Invasive Species. Ninth Workshop Dynamical Systems Applied to Biology and Natural Sciences, Torino, 7-9/02/2018, Book of abstracts ISBN: 978-989-98750-4-3, pag. 101.

## Rapporti tecnici

- Melià, P., Schiavo, A., Einberg, H., Ojaveer, H., Rubene, G., Putnis, I., Neuenfeldt, S., Henriksen, O., Voss, R., Kühn, B., Taylor, M., Kempf, A., Depestele, J., Tirronen, M., Kuparinen, A., Ibaibarriaga, L., Uriarte, A., Citores, L., Sarasua, I., Fontán, A., Sánchez-Marroño, S., Garcia, D., Gatti, P., Woillez, M., Lebigre, C., Servili, A., Mazurais, D., Savina-Rolland, M., Fincham, J., Spence, M., Saggars, G., Thorpe, R., Martiradonna, A., Bitetto, I., Zupa, W., Spedicato, M. T., Tsagarakis, K., Sgardeli, V., Damalas, D., Vassilopoulou, V., and Rindorf, A. (2023): SEAwise Report on improved predictive models of recruitment under different environmental scenarios. Technical University of Denmark
- I. Manakos, G. Kordelas, K. Marini, M. Bakratsas, G. Chantziaras, L. Simionesei, T. Bramos, F.J.B. García, J.H. Lantarón, M.J.P. Gómez, M.S. Munoz, C. Marangi, A. Martiradonna, F. Diele, D. Pasetto, J. Giezendanner, G. El Serafy, A. Ziemba, J.F. Goncalves, J. Honrado, S. Arenas- Castro, A. Cord, J. Bustamante, D. Garcia, R. Díaz-Delgado (2018). Online monitoring data services for ecosystem indicators. Deliverable No: 6.3 del progetto H2020 ECO-POTENTIAL (GA 641762, dal 1.6.2015 al 31.10.2019) Natura del deliverable: Pubblica Deliverable approvato da due valutatori esterni e dall'EASME (Executive Agency for Small and Medium Enterprises) per conto della Commissione Europea. Depositato in SEDIA (Single Electronic Data Interchange Area. Tutti i deliverable pubblici di progetti H2020, a seguito dell'approvazione definitiva vengono inseriti in un archivio pubblico del servizio Comunitario di Informazione in materia di Ricerca e Sviluppo (CORDIS) e resi accessibili su <https://cordis.europa.eu>.
- Martiradonna A. (2018). Integratori numerici positivi non Newtoniani per sistemi differenziali. Relazione finale Finanziamento Giovani Ricercatori - GNCS 2017-2018.
- Martiradonna A. (2017), Fish population dynamics with nonlinear stock-recruitment renewal conditions. Tesi di dottorato in Matematica, Università degli Studi di Bari. Supervisore: F. Mazzia.
- Bitetto I., Carpi P., Martiradonna A., Mannini A. (2015), Rapporto del gruppo di lavoro sulla standardizzazione delle serie storiche degli indici di abbondanza MEDITS con approcci GLM e GAM. Rapporto tecnico del Gruppo di Lavoro sulle metodologie (GL-Met) relativo al progetto di ricerca "Costituzione di gruppi di lavoro finalizzati all'ottimizzazione delle metodologie di indagine campionaria per la valutazione dello stato delle risorse alieutiche". Progetto di ricerca 8 - Tematica A2 CUP J38C13002430001 (D.M. n. 108 del 30/12/2013) finanziato dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali
- Colloca, F., Spedicato, M. T., Massutí, E., Garofalo, G., Tserpes, G., Sartor, P., ... & Nikolioudakis, N. (2013). Mapping of nursery and spawning grounds of demersal fish. Mediterranean Sensitive Habitats (MEDISEH) Final Report, DG MARE Specific Contract SI2, 600741.

## Poster

- I. Manakos, G. Kordelas, K. Marini, M. Bakratsas, G. Chantziaras, F. J. Bonet García, M. J. Polo Gómez, J. Herrero Lantarón, M. Suárez Munoz, C. Marangi, A. Martiradonna, F. Diele, A. Rinaldo, D. Pasetto, J. Giezendanner, J. F. Goncalves, J. Honrado, S. Arenas-Castro, A. Cord, J. Bustamante, D. Garcia, R. Díaz-Delgado (2019). Online monitoring data services for ecosystem

indicators: an overview of ECOPotential results. 2019 NASA LCLUC Spring Science Team Meeting, 04/09/2019 to 04/11/2019, Rockville MD, USA.

- Provenzale A., S. Giamberini, C. Marangi, G. Ziv, I. Manakos, P. Blonda, A. Martiradonna, A. Ziemba, A. Gosal, A. Karnieli, D. Poursanidis, G. El Serafy (2018). ECOPotential: Integration of Earth Observation in ecological modeling. EUROGEOSS Workshop 2018, 12-14 September 2018, Geneva, Switzerland <https://ec.europa.eu/easme/en/eurogeoss-workshop-2018>

## Software

- Martiradonna A. (2021) NSRothC - NonStandard RothC models in Matlab. Una routine MATLAB per l'implementazione della versione non standard del modello RothC per simulare la dinamica del carbonio organico del suolo (SOC) contenuto nella sostanza organica.
- Martiradonna A., Diele F. & Marangi C. (2018). COINS.R: COntrol of INvasive Species. Routine in linguaggio R per il controllo ottimo delle specie invasive sviluppata nell'ambito del progetto europeo ECOPotential. Utilizzando la tecnologia Docker, è stata creata un'applicazione eseguibile all'interno della piattaforma web ECOPotential Virtual Laboratory
- Martiradonna A., Zupa W., Bitetto I., Facchini M.T., Spedicato M. T. & Lembo G. (2012). R\_MEFH\_MEDISEH.R: routine in linguaggio R per la stima delle aree di riproduzione e nursery delle specie marine demersali, sviluppata nell'ambito del progetto europeo MEDISEH (MAREA Project II prodotto è stato citato nel report finale del progetto MEDISEH. Gli stessi risultati sono stati recepiti nel "Piano di Gestione Nazionale relativo alle flotte di pesca per la cattura delle risorse demersali nell'ambito della GSA 19 (Mar Ionio Occidentale)" del Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali

## PRODOTTI DIVULGATIVI

---

### **Preserving Biodiversity: An Innovative Approach to Invasive Alien Species Management.** 2023

Controlling the invasion of *Ailanthus altissima* in the Alta Murgia National Park, Southern Italy.

Post sul community blog "Earth and Environmental Science", Springer Nature.

A. Martiradonna, F. Casella, F. Diele, C. Tamborrino, F. Montomoli & C. Tarantino

### **Alien Alert! Non-Indigenous Invasive Species.**

2021

LifeWatch ERIC magazine

27 contributors; Editor: Julian Kenny; DTP: Carlo Miglietta

### **Video Ecopotential**

2019

A short visual guide to free remote sensing and modelling tools designed for monitoring ecosystems and protected areas, made available through the Horizon 2020 ECOPotential project

Prodotto da: GRID-Arendal. Una scheda dettagliata è presentata nel Deliverable 12.10 del progetto ECOPotential

Bari, 20/11/2023