

## FORMATO EUROPEO PER IL CURRICULUM VITAE

### INFORMAZIONI PERSONALI

Nome	<b>ANNA CHIARA LAI</b>
E-mail	anna.lai@sbai.uniroma1.it
Posizione Lavorativa	Ricercatore a Tempo Determinato di tipo A presso Sapienza Università di Roma – Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Via Scarpa, 16 - 00161 Roma

### ESPERIENZE LAVORATIVE: ATTIVITÀ DI RICERCA

#### ESPERIENZA LAVORATIVA (ASSEGNO DI RICERCA)

- Date (da – a) **1 DICEMBRE 2016- 22 LUGLIO 2018**
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Sapienza Università di Roma – Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria,  
Via Scarpa, 16 - 00161 Roma
- Tipo di azienda o settore Pubblica Istruzione e Ricerca
- Tipo di impiego **Assegno di ricerca** ai sensi dell'art. 22 della L. 240/2010;
- Principali mansioni e responsabilità Attività di ricerca su DISEGUAGLIANZE TRIGONOMETRICHE PER STRUTTURE  
ORDINATE E APPLICAZIONI ALLA TEORIA DEL CONTROLLO

#### ESPERIENZA LAVORATIVA (ASSEGNO DI RICERCA)

- Date (da – a) **1 DICEMBRE 2015- 30 NOVEMBRE 2016**
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Sapienza Università di Roma – Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria,  
Via Scarpa, 16 - 00161 Roma
- Tipo di azienda o settore Pubblica Istruzione e Ricerca
- Tipo di impiego **Assegno di ricerca** ai sensi dell'art. 22 della L. 240/2010;
- Principali mansioni e responsabilità Attività di ricerca su sistemi di controllo autosimiliari

#### ESPERIENZA LAVORATIVA (ASSEGNO DI RICERCA)

- Date (da – a) **1 FEBBRAIO 2015- 30 NOVEMBRE 2015**
- Nome e indirizzo del datore di lavoro Università degli Studi di Roma Tre – Dipartimento di Matematica e Fisica  
Largo San Leonardo Murialdo, 1 – 00146 Roma
- Tipo di azienda o settore Pubblica Istruzione e Ricerca
- Tipo di impiego **Assegno di ricerca** ai sensi dell'art. 22 della L. 240/2010;
- Principali mansioni e responsabilità Attività di ricerca su modelli di calcolo quantistici e quasicristalli

## **ESPERIENZA LAVORATIVA (ASSEGNO DI RICERCA)**

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
  - Tipo di azienda o settore
  - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

**1 DICEMBRE 2013- 30 NOVEMBRE 2014**

Sapienza Università di Roma – Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria,  
Via Scarpa, 16 - 00161 Roma

Pubblica Istruzione e Ricerca

**Assegno di ricerca** ai sensi dell'art. 22 della L. 240/2010;

Attività di ricerca su modelli matematici per quasicristalli

## **ESPERIENZA LAVORATIVA (ASSEGNO DI RICERCA)**

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
  - Tipo di azienda o settore
  - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

**1 DICEMBRE 2012- 30 NOVEMBRE 2013**

Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Matematica "Tullio Levi-Civita"

Via Trieste 63, 35121 Padova

Pubblica Istruzione e Ricerca

**Assegno di ricerca** ai sensi dell'art. 22 della L. 240/2010;

Attività di ricerca su teoria del controllo, calcolo delle variazioni e applicazioni alla meccanica

## **ESPERIENZA LAVORATIVA (ASSEGNO DI RICERCA)**

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
  - Tipo di azienda o settore
  - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

**1 OTTOBRE 2010- 30 SETTEMBRE 2011**

Sapienza Università di Roma – Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria,  
Via Scarpa, 16 - 00161 Roma

Pubblica Istruzione e Ricerca

**Assegno di ricerca** ai sensi dell'art. 51 comma 6, della Legge 27/12/1997, n. 449, e successive modificazioni

Attività di ricerca su Teoria del controllo e applicazioni a problemi dell'ingegneria

## **ESPERIENZA LAVORATIVA (COLLABORAZIONE COORDINATA E CONTINUATIVA)**

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
  - Tipo di azienda o settore
  - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

**1 OTTOBRE 2012-31 MARZO 2013**

Sapienza Università di Roma – Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria,  
Via Scarpa, 16 - 00161 Roma

Pubblica Istruzione e Ricerca

Collaborazione coordinata e continuativa

Simulazioni numeriche per problemi di controllo ottimo e discreto

## **ESPERIENZE LAVORATIVE: ATTIVITÀ DIDATTICA**

### **ESPERIENZA LAVORATIVA (ATTIVITÀ DI DOCENZA )**

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
  - Tipo di azienda o settore
  - Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

**ANNO ACCADEMICO 2018/2019**

Dipartimento di Ingegneria informatica, automatica e gestionale - Sapienza Università di Roma  
Via Ariosto, 25, 00185 Roma

Pubblica Istruzione

Collaborazione Coordinata e Continuativa di cui al bando n. 1-2015

Incarichi di insegnamento CdS a.a. 2018-2019 : Analisi Matematica, I Canale, Corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica, 6 CFU

### **ESPERIENZA LAVORATIVA (ATTIVITÀ DI DOCENZA )**

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

#### **ANNO ACCADEMICO 2015/2016**

Dipartimento di Ingegneria informatica, automatica e gestionale - Sapienza Università di Roma  
Via Ariosto, 25, 00185 Roma

Pubblica Istruzione

Collaborazione Coordinata e Continuativa di cui al bando n. 1-2015

Incarichi di insegnamento CdS a.a. 2015-2016 : Analisi Matematica, I Canale, Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale, 12 CFU

### **ESPERIENZA LAVORATIVA (ATTIVITÀ DI DOCENZA)**

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

#### **ANNO ACCADEMICO 2010/2011, PRIMO SEMESTRE**

Facoltà di Ingegneria Civile e Industriale - Sapienza Università di Roma  
Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma

Pubblica Istruzione

Collaborazione coordinata e continuativa

Attività di docenza. Insegnamento: Analisi Matematica I, Corso di Laurea: Ingegneria Energetica, 9 CFU

### **ESPERIENZA LAVORATIVA (ATTIVITÀ DI CO-DOCENZA)**

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

#### **ANNO ACCADEMICO 2011/2012**

Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica, Sapienza Università di Roma  
Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma

Pubblica Istruzione

Collaborazione coordinata e continuativa presso, di cui al bando del 22/9/2011

Attività didattiche integrative per i seguenti insegnamenti:

Analisi Matematica I - corso di Laurea in Ingegneria dei Sistemi Informatici (BSIR) MAT/05  
6 CFU

Analisi Matematica I - corso di Laurea in Ingegneria Informatica e Automatica- (BIAR)  
MAT/05 6 CFU.

### **ESPERIENZA LAVORATIVA (ATTIVITÀ DI CO-DOCENZA)**

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

#### **ANNO ACCADEMICO 2009/2010 – SECONDO SEMESTRE**

Facoltà di Ingegneria civile ed industriale, Sapienza Università di Roma  
Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma

Pubblica Istruzione

Collaborazione coordinata e continuativa

Attività di docenza Insegnamento: Analisi II, Corso di Laurea Ingegneria Energetica, 3 CFU

### **ESPERIENZA LAVORATIVA (CORSI PROPEDEUTICI)**

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego

#### **ANNO ACCADEMICO 2011/2012**

Facoltà di Ingegneria dell'Informazione Informatica e Statistica, Sapienza Università di Roma  
Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma

Pubblica Istruzione

Collaborazione coordinata e continuativa di cui al Bando del 15 luglio 2011

- Principali mansioni e responsabilità Attività nei corsi propedeutici di matematica per gli studenti della Facoltà

### ESPERIENZA LAVORATIVA (TUTOR)

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

#### ANNO ACCADEMICO 2013/2014

Facoltà di Ingegneria dell'Informazione, Informatica e Statistica, Sapienza Università di Roma, Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma  
Pubblica Istruzione  
Collaborazione Coordinata e Continuativa di cui al bando n. 19/2013,  
Corsi di recupero e sostegno per l'a.a. 2013-2014

### ESPERIENZA LAVORATIVA (TUTOR)

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

#### ANNO ACCADEMICO 2007/2008

Facoltà di Ingegneria, Sapienza università di Roma, Piazzale Aldo Moro 5, 00185 Roma  
Pubblica Istruzione  
Collaborazione Coordinata e Continuativa  
Attività di tutorato e orientamento - attività di tutoraggio a.a. 2007-08, Assegni di Tipo B. Esercitazioni di Analisi Matematica 1.

### ESPERIENZA LAVORATIVA (TUTOR)

- Date (da – a)
- Nome e indirizzo del datore di lavoro
- Tipo di azienda o settore
- Tipo di impiego
- Principali mansioni e responsabilità

#### ANNO ACCADEMICO 2010/2011

Facoltà di Scienze Matematiche, Fisiche e Naturali, Università degli Studi di Roma Tre  
Via Corrado Segre 4/6 - 00146 Roma  
Pubblica Istruzione  
Contratto di Collaborazione Coordinata e Continuativa di cui al bando n. 6 del 21 luglio 2010, pubblicato presso l'Albo della presidenza della Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali.  
Attività integrative alla didattica nel corso IN410-Informatica 2

## RIEPILOGO ESPERIENZE LAVORATIVE DAL 2006 AL 2019

ANNO ACCADEMICO	Da a.a. 2006-07 ad a.a. 2009-10	2010-11	2011-12	2012-13	2013 - 14	2014-15	2015-16	2016- 2018
RICERCA	Dottorato (Sapienza – Paris Diderot)	Assegno (Sapienza)	--	Assegno (Padova) Co.Co.Co. (Sapienza)	Assegno (Sapienza)	Assegno (Roma Tre) (a partire da febbraio 2015)	Assegno (Sapienza)	Assegno (Sapienza)
DIDATTICA	Co-Docente (Sapienza) a.a. 2009-10 Tutor (Sapienza) a.a. 2007-08	Docente (Sapienza) Tutor (Roma Tre)	Precorso (Sapienza) Co-Docente (Sapienza)	--	Tutor (Sapienza)	--	Docente (Sapienza)	2018-2019 Docente (Sapienza)

## **ISTRUZIONE E FORMAZIONE**

### **ISTRUZIONE E FORMAZIONE (LAUREA TRIENNALE)**

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
  - Qualifica conseguita
  - Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

#### **a.a. 2001-02 -- a.a. 2003-04**

Università degli Studi di Roma Tre, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali  
(Nota, nell'A.A. 2001-02 iscritta a Sapienza Università di Roma)

Corso di laurea triennale in Matematica, matematica, fisica, informatica.

#### **Laurea Triennale in Matematica**

106/110

### **ISTRUZIONE E FORMAZIONE (LAUREA MAGISTRALE)**

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
  - Qualifica conseguita
  - Livello nella classificazione nazionale (se pertinente)

#### **a.a. 2004-2005 – a.a. 2005-06**

Università degli Studi di Roma Tre, Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali

Corso di studi specialistico in matematica, curriculum logica e informatica teorica.

Titolo della tesi "Developments in non-integer bases: representability of real numbers and uniqueness"

#### **Laurea Specialistica in Matematica**

110/110 e lode

### **ISTRUZIONE E FORMAZIONE (DOTTORATO DI RICERCA)**

- Date (da – a)
- Nome e tipo di istituto di istruzione o formazione
  - Principali materie / abilità professionali oggetto dello studio
  - Qualifica conseguita

#### **a.a. 2006-2007 – a.a. 2009-10**

Sapienza Università di Roma, Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria (già Dipartimento di Metodi e Modelli Matematici per le Scienze Applicate)

e

Université Paris Diderot, Laboratoire d'Informatique Algorithmique: Fondements et Applications

Corso di dottorato in cotutela in "Modelli e metodi matematici per la tecnologia e la società" e "Informatique"

Titolo della tesi "On expansions in non-integer bases"

**Dottore di Ricerca in "Modelli e metodi matematici e per la tecnologia e la società"**

**Docteur de Recherche en "Informatique"**

## COORDINAMENTO E PARTECIPAZIONE A PROGETTI DI RICERCA

<b>COORDINAMENTO PROGETTI NAZIONALI</b>	Responsabile del "Progetto di Ricerca 2016 <i>Mathematical models for biological processes</i> " finanziato dal "Gruppo Nazionale per l'Analisi Matematica, la Probabilità e loro Applicazioni".
<b>PARTECIPAZIONE A PROGETTI INTERNAZIONALI</b>	Partecipante al progetto di ricerca Marie Curie ITN "Sensitivity Analysis for Deterministic Controller Design", contratto n. 264735-SADCO come parte dell'unità operativa di Roma, coordinata dal Prof. Maurizio Falcone.
<b>PARTECIPAZIONE A PROGETTI NAZIONALI</b>	Componente del gruppo di ricerca al progetto di ateneo della Sapienza 2013 "Network e controllabilità", coordinatore Prof. Fabio Camilli.  Componente del gruppo di ricerca al progetto di ateneo della Sapienza 2014 "Network, controllabilità e applicazioni", coordinatore Prof. Fabio Camilli.  Presente come personale di altra Università (Assegnista di ricerca, Università degli studi di Roma Tre) nel progetto "Models and Methods in Control Theory", ricerche universitarie Sapienza anno finanziario 2015, responsabile della ricerca Prof. Paola Loreti.  Componente del gruppo di ricerca al progetto di ateneo "Media Internet Technology for mobile users (MIT) (2010)" finanziato dall'Ateneo Sapienza Università di Roma, coordinatore scientifico Prof. Enzo Baccarelli  Componente del gruppo di ricerca al progetto di ateneo "Wise resource and topology management for the Self-Evolving mobile interNET (WISENET)(2011)" finanziato dall'Ateneo Sapienza Università di Roma, coordinatore scientifico Prof. Enzo Baccarelli.

## ATTIVITÀ DI RICERCA

### KEYWORDS

### BREVE DESCRIZIONE

#### **Mathematical modeling & control theory**

**Modeling and control for soft-robotics:** investigation of a control model for an octopus tentacle, based on the dynamics of an inextensible string with curvature constraints and curvature controls. The model results in a system of fourth-order evolutive nonlinear controlled PDEs, generalizing the classic Euler's dynamic elastica equation (see **PRE5**)

**Control systems and self-similarity:** controllability, geometric and combinatorial properties of discrete and continuous dynamical systems and their applications to robotics, networks and biology, applications of fractal geometry to discrete control problems. See the publications and proceedings **P2,P4,P6-P8,P10,P14, PROC1 – PROC4, PROC6.**

#### **Fourier analysis & applications to control of pdes**

#### **Ingham type inequalities**

Investigation of Ingham type trigonometrical inequalities for Fourier expansions with exponents belonging to some classes of relatively dense, discrete sets (see the preprint **PRE1**).

#### **Internal observability of wave equation**

Investigation of the internal observability of the wave equation with Dirichlet

boundary conditions by means of Fourier analysis and on tessellation theory: (PRE3, PRE4).

### Optimal control theory

**Control systems with unbounded inputs:** controllability of dynamical systems with a unbounded control sets with particular attention to the case of polynomial dependence on the controls (see the paper P1)

**Stability in control theory:** study of sample and euler stability of non-linear control system in the framework of optimal control theory (see the preprint PRE6)

### Social dynamics and multiagent control systems

**Opinion formation models:** Study of equilibria and emergent behaviours of an opinion formation model on the sphere, (see the paper P5)

### Number theory, self-similarity and fractal geometry

**Non-standard numeration systems:**

a) Investigation of unique expansions of real numbers in non-integer bases: an approach based on combinatorics and combinatorics on words (see papers P11-P12),

b) Investigation of the set complex numbers admitting an expansion in complex bases: an approach based on combinatorics and iterated function systems (see the paper P9)

### Algebraic and computational aspects of Discrete Mathematics

**Automata theory, symbolic dynamics and expansions in negative bases:**

Investigation of the shift system associated to expansions in negative bases and of finite and numerable automata performing arithmetic operations in negative bases (see the papers P13-Proc 5).

**Quantum computing:** study of sufficient conditions for quantum entanglement for multi-qubit systems and definition of a CNOT gate for multi-qubit: an approach based on the recursive construction of linear operators vanishing on unentangled states (see the paper P3)

**Theory of computation:** investigation of stream based models for lambda-calculus. (see the preprint PRE2)

## PRODOTTI DELLA RICERCA E INDICI BIBLIOMETRICI RIPORTATI SU BANCHE DATE DI USO COMUNE NEL SETTORE SCIENTIFICO DISCIPLINARE MAT/05

TIPO	NUMERO	BANCA DATI	INIZIO	FINE
Pubblicazioni	16	Scopus	2009	2019
Numero citazioni	79	Scopus	2009	2019
Hirsch (H) index	5	Scopus	2009	2019

## ATTIVITÀ DI REVISIONE PEER TO PEER

ANNO	RUOLO	RIVISTA
2016-2017	Reviewer	Journal of Ergodic Theory and Dynamical Systems
2016	Reviewer	IEEE Multi-Conference on Systems and Control

## PUBBLICAZIONI

### **PUBBLICAZIONI SCIENTIFICHE SU RIVISTE INTERNAZIONALI**

- P14.** A. C. LAI, A. C. LAI, internal observability of the wave equation in tiled domains. *Rendiconti di Matematica e delle sue Applicazioni*, published online 13 december 2018.
- P15.** A. C. Lai, M. Pedicini, M. Piazza. Abstract Machines, Optimal Reduction, and Streams, *Mathematical Structures in Computer Science*, 1-32.  
doi:10.1017/S096012951900001X
- P1.** A. C. LAI, M. MOTTA, F. RAMPAZZO. Minimum Restraint Functions for unbounded dynamics: general and control-polynomial systems, *Pure and Applied Functional Analysis*, Volume 1 Number 4 pp. 583-612, (2016).
- P2.** A. C. Lai, P. Loreti, P. Vellucci. A Fibonacci control system with application to hyper-redundant manipulators, *Mathematics of Control, Signals, and Systems*, 28(2), article number 15 (2016)
- P3.** A. C. Lai, M. Pedicini, S. Rognone, Quantum entanglement and the Bell matrix, *Quantum information processing*, 1-14, (2016).
- P4.** A. C. Lai, P. Loreti. Self-similar control systems and applications to zygodactyl birds foot. *Networks and Heterogeneous Media*, 10 (2) 401 - 419 (2015).
- P5.** M. Caponigro, A. C. Lai, B. Piccoli. A nonlinear model of opinion formation on the sphere. *Discrete and Continuous Dynamical Systems - Series A (DCDS-A)*, 35 (9) 4241-4268 (2015)
- P6.** A. C. Lai, P. Loreti. Robot's hand and expansions in non-integer bases, *Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science*, 16:1, 371-394 (2014).
- P7.** A. C. Lai, P. Loreti. From discrete to continuous reachability for a robot's finger model. *Communications in Applied and Industrial Mathematics* 3.2 (2013).
- P8.** A. C. Lai, P. Loreti, Robot's finger and expansions in non-integer bases, *Networks and Heterogeneous Media*, 7 (1) , 71-111, (2012).
- P9.** A.C. Lai, Geometrical aspects of expansions in complex bases, *Acta Mathematica Hungarica*, 135 1-26, (2012).
- P10.** A. C. Lai, P. Loreti, Expansions in non-integer base in communication control problems, *Communications in Industrial and Applied Mathematics* ISSN: 2038-0909, 2 (1) (2011).
- P11.** V. Komornik, A.C. Lai, M. Pedicini, Generalized golden ratios for ternary alphabets, *Journal of the European Mathematical Society*, 13 (4), 1113-1146 (2011).
- P12.** A.C. Lai, Minimal unique expansions with digits in ternary alphabets, *Indagationes Mathematicae*, 21 (1-2), 1-15 (2011).
- P13.** Ch. Frougny, A.C. Lai. Negative bases and automata, *Discrete Mathematics and Theoretical Computer Science*, 13 (1) , 75-94 (2011).

## PROCEEDINGS

- PROC1.** A. C. LAI. A note on the reachability of a Fibonacci control system. Proceedings of Workshop on Functional Analysis and its Applications in Mathematical Physics and Optimal Control, September 8 - 12, 2015, Nemecka Slovak Republic. ISBN 978-90-227-4030-2
- PROC2.** A. C. LAI, P. LORETI. Reachability for zygodactyl bird's foot. Proceedings of Workshop on Functional Analysis and its Applications in Mathematical Physics and Optimal Control, September 9 - 14, 2013, Nemecka Slovak Republic, 33-34. ISBN 978-90-227-4030-2
- PROC 3.** A. C. Lai, P. Loreti, P. Vellucci. A model for robotic hand based on Fibonacci sequence. Proceedings of 11-th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, (2014).
- PROC 4.** A. C. Lai, P. Loreti. Discrete asymptotic reachability via expansions in non-integer bases, Proceedings of 9-th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, (2012)
- PROC 5.** Ch. Frougny, A.C. Lai, On negative bases, Proceedings of DLT 09, Lectures Notes in Computer Science, 5583 (2009)
- PROC 6.** A. C. Lai, P. Loreti, P. Vellucci. A continuous Fibonacci model for robotic octopus arm. Proceedings - UKSim-AMSS 2016: 10th European Modelling Symposium on Computer Modelling and Simulation, pp. 99-103
- PROC 3.** S. Cacace, A. C. Lai, P. Loreti. Control strategies for an octopus-like soft manipulator. To appear on Proceedings of 16-th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics, (2019).

## PREPRINTS

- PRE1** S. Cacace, A. C. Lai and P. Loreti. Modeling and Optimal Control of an Octopus Tentacle. Submitted. ArXiv:1811.08229 (2018)
- PRE2.** A.C: Lai, and M. Motta, Stability in control theory. Preprint (2018)
- PRE3.** A.C: Lai, and M. Motta, Stabilizability in Impulsive Optimization Problems. Preprint (2019)

## ARTICOLI DIVULGATIVI

- Div1.** A. C. Lai. I quasicristalli. Scheda divulgativa published by Maddmaths. (2011). Webpage <http://maddmaths.simai.eu/divulgazione/i-quasicristalli/>

**PARTECIPAZIONE A CONFERENZE  
E SEMINARI IN QUALITÀ DI  
RELATORE**

**Organizzazione conferenze**

1. Membro del comitato organizzatore di "Numeration 2017" Roma 5-9 giugno 2017
2. Organizzatore del Minisimposio presso Simai 2018 dal titolo "Discrete mathematics, number theory and applications to control" Roma 2-7 luglio 2018.

**Conferenze e seminari su invito degli organizzatori**

- 1 Control of state constrained dynamical systems, September 25-29, 2017 - Dipartimento di Matematica "Tullio Levi-Civita", Università di Padova. 25-29 settembre 2017, Titolo *Global asymptotic controllability for unbounded control systems*.
- 2 Special session "Geometric Methods in Mechanics and Differential Equations", 11th bi-annual Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, Orlando, Florida, USA il 1-5, Luglio 2016, presentando un seminario dal titolo: *Global asymptotic controllability for control systems with unbounded inputs*
- 3 Special session "Variational convergence and Degeneracies in PDES: fractal domains", composite media, dynamical boundary conditions, 11th bi-annual Conference on Dynamical Systems, Differential Equations and Applications, Orlando, Florida, USA on 1-5, Luglio 2016, presentando un seminario dal titolo: *Trigonometrical inequalities on regular lattices*
- 4 Seminario di Geometria, Dipartimento di Scienze di Base e Applicate, Sapienza Università di Roma, 27 aprile 2016, presentando un seminario dal titolo: *Tilings, quasicrystals and trigonometric inequalities*
- 5 Seminari di Equazioni Differenziali e Applicazioni, Dipartimento di Matematica e Fisica, Università degli Studi di Padova, presentando un seminario dal titolo: *Global asymptotic controllability and cost estimates for systems with unbounded controls*
- 6 Workshop "Analysis and Geometry in Control Theory and its Applications", INDAM, Roma, 9 – 13 giugno 2014; presentando un seminario dal titolo *Asymptotic controllability for polynomial control systems*.
- 7 Seminario di Logica e Informatica Teorica, Università Roma Tre, 6 giugno 2014 presentando un seminario dal titolo *Mathematical models for quasicrystals and expansions in non-integer bases*.
- 8 Controllability and Networks, Conference in honour of the 60th birth-day of Vilmos Komornik, Sapienza Università di Roma, 26 - 28 maggio 2014, presentando un seminario dal titolo: *A Fibonacci control system*.
- 9 Seminario di Modellistica numerica e differenziale, Sapienza Università di Roma, 13 marzo 2013; presentando un seminario dal titolo: *Agent-based models for opinion dynamics*.
- 10 Colloquia on Differential Equations and Applications, Università degli Studi di Padova, 11 gennaio 2013, presentando un seminario dal titolo: *Multi-agent systems modeling opinion dynamics and related problems*.
- 11 Seminario presso Dipartimento di Scienze di Base e Applicate per l'Ingegneria, Sapienza Università di Roma, 30 maggio 2012, presentando un seminario dal titolo: *Mathematical models for quasicrystals*;
- 12 Seminario di Modellistica numerica e differenziale, Sapienza Università di Roma, 25 ottobre 2011; presentando un seminario dal titolo: *A multi-phalanx self-similar robot hand model*.

**Altre conferenze e seminari**

- 13 10th European Modelling Symposium on Mathematical Modelling and Computer Simulation, Scuola superiore sant'Anna, Pisa 28-30 novembre 2016 presentando un seminario dal titolo: *A continuous Fibonacci model for robotic octopus arm*.
- 14 ICINCO 2014 - 11-th International Conference on Informatics in Control, Automation and Robotics. Wien, 1-3 settembre 2014; presentando un seminario dal titolo: *A model for robotic hand based on Fibonacci sequence*.
- 15 ICINCO 2012 - 9-th International Conference on Informatics in Control, Automation

- and Robotics. Rome, 28-31 luglio 2012; presentando un seminario dal titolo: *Discrete asymptotic reachability via expansions in non-integer bases*
- 16 CIME Session 2011. Cetraro, 29 agosto - 3 settembre 2011. presentando un seminario dal titolo: *A multi-phalanx, self-similar robot finger.*
  - 17 Numération 2011. Université de Liege, 6-10 giugno 2011, presentando un seminario dal titolo: *Expansions in complex bases.*
  - 18 SIMAI 2010 - SIMAI Biennial conference. Università di Cagliari, 21-25 giugno 2010, presentando un seminario dal titolo: *Unique expansions for ternary alphabets.*
  - 19 CONCERTO Final Meeting, Torino, 9-11 giugno 2010, presentando un seminario dal titolo: *Minimal unique expansions with digits ternary alphabets.*
  - 20 DLT 2009 - 13-th International Conference on Developments in Language Theory, Universitaat Stuttgart, 30 giugno – 3 luglio 2009, presentando un seminario dal titolo: *On negative bases.*
  - 21 Numeration: Mathematics and Computer Science. CIRM, Marseille March 23-27 2009, presentando un seminario dal titolo: *On expansions in negative bases.*
  - 22 Workshop on Dynamical Aspects of Number System 2008. IAC-CNR Roma, 6-8 febbraio 2008, presentando un seminario dal titolo: *Critical constants for general alphabets with three digits.*
  - 23 Workshop on Dynamical Aspects of Number System 2006. LIAFA, Paris, 4-6 dicembre 2006, presentando un seminario dal titolo: *Ergodic properties of greedy expansions.*