

# Alessia Patton

## *Curriculum Vitæ et Studiorum*

### 1 Personal data

- Year of birth: 1992.
- Nationality: Italian.

### 2 Studies and career

#### Graduate studies:

- *October 2017 - September 2020: PhD student in Design, Modeling, and Simulation in Engineering - XXXIII cycle*, at the Department of Civil Engineering and Architecture (DICAr) of the University of Pavia.  
Tutor: Prof. A. Reali.  
Notes: contract with full ministerial scholarship from October 1, 2017 to September 30, 2020 and final exam for the achievement of the PhD title to be taken.

#### Research fellows:

- *August 2017 - September 2017: Research fellow* at the Department of Civil Engineering and Architecture (DICAr) of the University of Pavia.  
Research fellowship title: *Studio e sviluppo di metodi efficienti di collocazione isogeometrica.*  
(*Study and developement of efficient collocation methods.*)

#### Undergraduate studies:

- *September 2014 - July 2017: Laurea Magistrale in Civil Engineering*, Structural Design (M.Sc.) at the University of Pavia with the grade of **110/110 cum laude**.  
Laurea thesis: *Isogeometric collocation methods for 3D elastic problems with a focus on laminated structures.*  
Advisor: Prof. A. Reali.  
Co-Advisors: Prof. S. Morganti and Dr. J.-E. Dufour.
- *September 2011 - December 2014: Laurea Triennale in Civil Environmental Engineering*, Civil Engineering (B.Sc.) at the University of Pavia with the grade of **110/110 cum laude**.  
Laurea report: *Valutazione della suscettibilità a liquefazione nell'area portuale di Messina.*  
Advisor: Prof. C. G. Lai.  
Co-Advisor: Eng. F. Bozzoni.
- *September 2006 - July 2011: Diploma di Maturità Scientifica* (High School Degree) at the Liceo Scientifico e Linguistico "L. Da Vinci" in Trento with the grade of **100/100**.

#### Awards:

- *2010*: Selected, on a national basis, by the Scuola Normale Superiore of Pisa for the 66<sup>th</sup> university orientation course (Cortona, June 27 - July 3, 2010).

#### Research visits abroad (at least two weeks):

- *March 2018 - April 2018: Visiting Scholar* at the Oden Institute for Computational Engineering and Sciences of the University of Texas at Austin, under Prof. T.J.R. Hughes' supervision, within the *Programma per il sostegno dei giovani e per la mobilità degli studenti (V edition)* of the University of Pavia.

## Review activities:

- Selected as **reviewer** for *Meccanica* international journal.

## Organization of congresses:

- Local organizer of **HOFEIM 2019** - High-Order Finite Element and Isogeometric Methods Workshop (Pavia, May 28-31, 2019).
- Local organizer of **IGA 2017** - V International Conference on Isogeometric Analysis (Pavia, September 11-13, 2017).

## 3 Research and publications

### Main research topics:

- Development and analysis of “**isogeometric methods**”, i.e., isoparametric approaches based on typical CAD functions, such as Non-Uniform Rational B-Splines (NURBS).
- Development and analysis of **strong-form methods**, based on **collocation techniques**, taking their basis from isogeometric approaches to study structural problems.
- Development of **equilibrium-based stress recovery techniques** combined with isogeometric analysis to study **composite structures**.
- Development of novel isogeometric techniques for **fluid-structure interaction problems** in collaboration with Prof. Marek Behr’s research group of RWTH Aachen University.
- Development and analysis of novel solution techniques for **phase-field modeling of quasi-brittle fracture** in collaboration with Prof. Umberto Perego’s research group of Politecnico di Milano.

### Publications:

#### International journals:

- A. Marengo, A. Patton, M. Negri, U. Perego, A. Reali, An Explicit Algorithm for Irreversibility enforcement in Phase Field modeling of Crack Propagation - (status: in preparation, to be submitted for publication to *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*).
- N. Hosters, A. Patton, N. Kubicki, A. Reali, S. Elgeti, M. Behr, Combining Boundary-Conforming Finite Elements and Isogeometric Collocation in the Context of Fluid-Structure Interaction - (status: in preparation, to be submitted for publication to *Computers & Mathematics with Applications*).
- A. Patton, P. Antolín, J.-E. Dufour, Josef Kiendl, A. Reali, Efficient equilibrium-based stress recovery for isogeometric laminated curved structures - (status: in preparation, to be submitted for publication to *Composite Structures*).
- A. Viguerie, G. Lorenzo, F. Auricchio, D. Baroli, T.J.R. Hughes, A. Patton, A. Reali, T.E. Yankeelov, A. Veneziani. Simulating the spread of COVID-19 via a spatially-resolved susceptible-exposed-infected-recovered-deceased (SEIRD) model with heterogeneous diffusion. *Applied Mathematics Letters*, 111: 106617, 2021.
- A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, J. Kiendl, A. Reali, Accurate equilibrium-based interlaminar stress recovery for isogeometric laminated composite Kirchhoff plates - (status: accepted for publication in *Composite Structures*, 2020, doi:10.1016/j.compstruct.2020.112976).
- A. Viguerie, A. Veneziani, G. Lorenzo, D. Baroli, N. Aretz-Nellesen, A. Patton, T.E. Yankeelov, A. Reali, T.J.R. Hughes, F. Auricchio. Diffusion-reaction compartmental models formulated in a continuum mechanics framework: application to COVID-19, mathematical analysis, and numerical study. *Computational Mechanics*, 2020, doi:10.1007/s00466-020-01888-0.
- A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, A. Reali. Fast and accurate elastic analysis of laminated composite plates via isogeometric collocation and an equilibrium-based stress recovery approach. *Composite Structures*, 225: 111026, 2019.

#### International conference proceedings:

- A. Reali, A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, J. Kiendl, G. Sangalli, F. Auricchio, Advanced Isogeometric Modeling and Applications with a Focus on Shells and Laminates, Oberwolfach Report 33/2019, MFO Workshop: Mathematical Foundations of Isogeometric Analysis (2019).

## Research projects:

- *September 2019 (estimate) - August 2022 (estimate)*: **unit member** of the project *XFAST-SIMS: Extra fast and accurate simulation of complex structural systems* (no. 20173C478N), financed by Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca within the program **Progetti di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN)**. Total financing obtained from the project: **877 560 Euros**.
- *January 2020 (estimate) - July 2022 (estimate)*: **unit member** of the project *Approvvigionamento energetico e gestione della risorsa idrica nell'ottica dell'Economia Circolare - CE4WE (Circular Economy for Water and Energy)*, submitted to Regione Lombardia.

## 4 Seminars and communications

### Seminars:

- A. Reali, A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, J. Kiendl, *Advanced Isogeometric Modeling and Applications with a Focus on Shells and Laminates*, MFO Workshop: Mathematical Foundations of Isogeometric Analysis (Oberwolfach, July 14-20, 2019).

### Keynote lectures:

- A. Reali, J.-E. Dufour, P. Antolín, A. Patton, G. Sangalli, J. Kiendl, F. Auricchio, *A stress-recovery approach for cost-effective isogeometric analysis of composite structures*, ECCM6-ECFD7 - 6th European Conference on Computational Mechanics and 7th European Conference on Computational Fluid Dynamics (Glasgow, June 11-15, 2018).
- A. Reali, J.-E. Dufour, P. Antolín, A. Patton, G. Sangalli, F. Auricchio, *A Stress Recovery Procedure for Cost-Effective Isogeometric Analysis of Composite Plates*, 14th U.S. National Congress on Computational Mechanics (USNCCM14) (Montreal, July 17-20, 2017).

### Communications to international conferences:

- A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, J. Kiendl, A. Reali, *A stress recovery approach for accurate elastic analysis of laminated composites via isogeometric collocation*, IGA 2019 - VII International Conference on Isogeometric Analysis (Munich, September 18-20, 2019).
- A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, J. Kiendl, A. Reali, *A stress recovery approach for accurate elastic analysis of laminated composites via isogeometric collocation*, YIC 2019 - 5th ECCOMAS Young Investigators Conference (Krakow, September 1-6, 2019).
- A. Reali, J.E. Dufour, P. Antolín, A. Patton, G. Sangalli, J. Kiendl, F. Auricchio, *Cost-Effective Isogeometric Analysis of Composite Structures by an Equilibrium Based Stress-Recovery Approach*, Isogeometric Analysis 2018: Integrating Design and Analysis (Austin - TX, October 10-12, 2018).
- A. Reali, J.-E. Dufour, P. Antolín, A. Patton, G. Sangalli, J. Kiendl, F. Auricchio, *A cost-effective isogeometric approach for composite structures based on a stress recovery procedure*, ESMC 2018 - 10th European Solids Mechanics Conference (Bologna, July 2-6, 2018).
- N. Hosters, A. Patton, A. Reali, S. Elgeti, M. Behr, *Combining NURBS-Enhanced Finite Elements and Isogeometric Methods in the Context of Fluid-Structure Interaction*, ECCM6-ECFD7 - 6th European Conference on Computational Mechanics and 7th European Conference on Computational Fluid Dynamics (Glasgow, June 11-15, 2018).
- P. Antolín, J.-E. Dufour, A. Patton, A. Reali, G. Sangalli, A. Buffa, F. Auricchio, *A cost-effective isogeometric approach for composite shell structures based on a stress recovery procedure*, IGA 2017 - V International Conference on Isogeometric Analysis (Pavia, September 11-13, 2017).
- A. Reali, J.-E. Dufour, P. Antolín, A. Patton, G. Sangalli, F. Auricchio, *A cost-effective isogeometric approach for composite plates based on a stress recovery procedure*, COMPLAS XIV - XIV International Conference on Computational Plasticity. Fundamentals and Applications (Barcelona, September 5-7, 2017).

### Poster sessions:

- A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, J. Kiendl, A. Reali, *A stress recovery approach for accurate elastic analysis of laminated composites via isogeometric analysis*, HOFEIM 2019 - High-Order Finite Element and Isogeometric Methods Workshop (Pavia, May 28-31, 2019).
- N. Hosters, A. Patton, A. Reali, S. Elgeti, M. Behr, *Combining NURBS-Enhanced Finite Elements and Isogeometric Collocation in the Context of Fluid-Structure Interaction*, HOFEIM 2019 - High-Order Finite Element and Isogeometric Methods Workshop (Pavia, May 28-31, 2019).

## 5 Other activities

### Co-Advisor activity:

- *A.Y. 2019-2020.*  
*Soluzione agli elementi finiti di problemi elasto-dinamici piani.*  
Laurea Magistrale in Civil Engineering, Structural Design (M.Sc.), University of Pavia.  
Candidate: S. Minelli  
Advisor: Prof. A. Reali.  
Co-Advisor: M.Sc. A. Patton.
- *A.Y. 2017-2018.*  
*Simulazione dinamica di problemi elastici piani attraverso il metodo degli elementi finiti.*  
Laurea Magistrale in Civil Engineering, Structural Design (M.Sc.), University of Pavia.  
Candidate: M. Moukalled  
Advisor: Prof. A. Reali.  
Co-Advisor: M.Sc. A. Patton.
- *A.Y. 2017-2018:*  
*Simulazione accurata di strutture multistrato e analisi isogeometrica di appoggi in gomma armata.*  
Laurea Magistrale in Civil Engineering, Structural Design (M.Sc.), University of Pavia.  
Candidate: S. Faiardi  
Advisors: Prof. A. Reali and Prof. A. Penna  
Co-Advisors: Dr. J.-E. Dufour and M.Sc. A. Patton.

### Teaching/Tutoring activity:

- *Since March 2020:*  
**Culture della Materia** (Honorary Fellowship) in **Mechanics of Solids** (Scienza delle Costruzioni) at the Engineering Faculty of the University of Pavia.
- *A.Y. 2018/2019:*  
**Teaching assistant** for the PhD course of **Isogeometric Analysis: A practical introduction with applications** organized by Prof. A. Reali and Dr. G. Lorenzo at the University of Pavia [*in english*].
- *A.Y. 2017/2018:*  
**Matlab practical sessions tutor** for the M.Sc. course of **Nonlinear computational mechanics** held by Proff. F. Auricchio and A. Reali at the University of Pavia.
- *October 2017 – September 2020:*  
**Tutor** for the Dynamics part of the M.Sc. course of **Dinamica delle strutture ed elementi di meccanica computazionale** (Dynamics of structures and elements of computational mechanics) held by Proff. F. Auricchio, S. Morganti, and A. Reali at the University of Pavia. This activity is included in the tutoring project of *Scienza delle Costruzioni* (Mechanics of Solids) for which Prof. F. Auricchio is responsible.
- *October 2012 – September 2017:*  
**Tutor** for the B.Sc. course of **Fisica Matematica** (Mathematical Physics) held by Prof. R. Rosso at the University of Pavia.

## 6 Relevant coursework

### Graduate:

- PHASE 2019 - International Workshop on Recent advances in Phase-Field modeling: from Engineering to Biology (Pavia, May 8-10, 2019).
- Modeling in engineering using innovative numerical methods for solids and fluids (Udine, October 15-19, 2018).
- Advanced Numerical Methods - course organized within The European Joint Doctorate Program SEED (Pavia, September 19-21, 2018).
- Analysis of theoretical models and computational methods for sharp crack and phase field fracture (Pavia, one semester PhD course, 2018).
- Nonlinear computational solid and structural mechanics - Theoretical formulations, technologies and computations (Pavia, May 21-25, 2018).
- Computational Mechanics for Scientific Problems (Pavia, one semester PhD course, 2017).

### Undergraduate:

- Material constitutive models (Modelli costitutivi dei materiali) (M.Sc. course).
- Numerical methods in fluid mechanics (M.Sc. course).
- Structural dynamics and elements of computational mechanics (Dinamica delle strutture ed elementi di meccanica computazionale) (M.Sc. course).

## 7 Languages and computer knowledge

### Languages:

- Italian (mother tongue).
- English (level of knowledge C1)  
Certificate: Cambridge (ESOL) C1 Advanced.
- German (level of knowledge B1)  
Certificate: Goethe-Zertifikat B1.

### Computer knowledge:

- *Operative systems*: Linux, Windows.
- *Programming languages*: MATLAB, Fortran, Python.
- *Programs*: MS Office (certificate: ECDL), Finite Element Programs (SAP, ABAQUS, STAR-CCM+, Marc Mentat), L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X, Autodesk AutoCAD, ArcMap.

DATE: 01/10/2020

# Alessia Patton

## *Curriculum Vitæ et Studiorum*

### 8 Informazioni personali

- Anno di nascita: 1992.
- Nazionalità: italiana.

### 9 Studi e carriera

#### Studi post lauream:

- *Ottobre 2017 - Settembre 2020: Studentessa di dottorato in Design, Modeling, and Simulation in Engineering - XXXIII ciclo*, presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura (DICAr) dell'Università degli Studi di Pavia.  
Tutor: Prof. A. Reali.  
Note: contratto con borsa ministeriale dal 1 ottobre 2017 al 30 settembre 2020 ed esame finale per il conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca da sostenersi.

#### Borse di studio per attività di ricerca:

- *Agosto 2017 - Settembre 2017: Titolare di una borsa di studio* per attività di ricerca presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Architettura (DICAr) dell'Università degli Studi di Pavia.  
Titolo della borsa di studio: *Studio e sviluppo di metodi efficienti di collocazione isogeometrica.*

#### Studi ante lauream:

- *Settembre 2014 - Luglio 2017: Laurea Magistrale in Ingegneria Civile*, indirizzo Strutturistico, conseguita presso l'Università degli Studi di Pavia con la votazione di **110/110 con lode**.  
Titolo della tesi di Laurea: *Isogeometric collocation methods for 3D elastic problems with a focus on laminated structures.*  
*Metodi di collocazione isogeometrica per problemi elastici tridimensionali, con applicazioni a strutture laminate.*  
Relatore: Prof. A. Reali.  
Correlatori: Prof. S. Morganti e Dott. Ric. J.-E. Dufour.
- *Settembre 2011 - Dicembre 2014: Laurea Triennale in Ingegneria Civile Ambientale*, indirizzo Civile, conseguita presso l'Università degli Studi di Pavia con la votazione di **110/110 con lode**.  
Titolo della Relazione di Laurea: *Valutazione della suscettibilità a liquefazione nell'area portuale di Messina.*  
Relatore: Prof. C. G. Lai.  
Correlatrice: Ing. F. Bozzoni.
- *Settembre 2006 - Luglio 2011: Diploma di Maturità Scientifica*, conseguita presso il Liceo Scientifico e Linguistico "L. Da Vinci" di Trento con la votazione di **100/100**.

#### Riconoscimenti:

- *2010*: Selezionata a livello nazionale dalla Scuola Normale Superiore di Pisa per il 66° corso di orientamento universitario (Cortona, 27 giugno - 3 luglio, 2010).

#### Visite di ricerca all'estero (di durata non inferiore a due settimane):

- *Marzo 2018 - Aprile 2018: Visiting Scholar* presso l'Oden Institute for Computational Engineering and Sciences della University of Texas at Austin, sotto la supervisione del Prof. T.J.R. Hughes, all'interno del *Programma per il sostegno dei giovani e per la mobilità degli studenti (V edizione)* dell'Università degli Studi di Pavia.

#### Attività di revisione:

- Selezionata come **revisore** per la rivista internazionale *Meccanica*.

## Organizzazione di conferenze tematiche:

- *Maggio 2019*: Local organizer di **HOFEIM2019** - High-Order Finite Element and Isogeometric Methods Workshop (Pavia, 28-31 maggio, 2019).
- *Settembre 2017*: Local organizer di **IGA 2017** - V International Conference on Isogeometric Analysis (Pavia, 11-13 settembre, 2017).

## 10 Attività di ricerca e pubblicazioni

### Principali argomenti di ricerca:

- Sviluppo e analisi di **tecniche di “isogeometric analysis”**, i.e., approcci isoparametrici basati su funzioni tipiche dei sistemi CAD, come le Non-Uniform Rational B-Splines (NURBS).
- Sviluppo e analisi di **metodi in forma forte**, basati su **tecniche di collocazione**, derivanti da tecniche di isogeometric analysis, per lo studio di problemi strutturali.
- Sviluppo di **procedure di recupero degli sforzi fuori piano, basate sull’equilibrio**, in combinazione con l’analisi isogeometrica per lo studio di **strutture composite laminate**.
- Sviluppo di tecniche innovative di analisi isogeometrica per lo studio di **problemi di interazione fluido-struttura** in collaborazione con il gruppo di ricerca del Prof. Marek Behr della RWTH Aachen University.
- Sviluppo e analisi di approcci risolutivi innovativi per la **modellazione phase-field della frattura nei materiali quasi-fragili** in collaborazione con il gruppo di ricerca del Prof. Umberto Perego del Politecnico di Milano.

### Pubblicazioni:

#### Articoli su riviste internazionali:

- A. Marengo, A. Patton, M. Negri, U. Perego, A. Reali. An Explicit Algorithm for Irreversibility enforcement in Phase Field modeling of Crack Propagation - (status: in preparazione, da sottoporre alla rivista *Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering*).
- N. Hosters, A. Patton, N. Kubicki, A. Reali, S. Elgeti, M. Behr, Combining Boundary-Conforming Finite Elements and Isogeometric Collocation in the Context of Fluid-Structure Interaction - (status: in preparazione, da sottoporre alla rivista *Computers & Mathematics with Applications*).
- A. Patton, P. Antolín, J.-E. Dufour, Josef Kiendl, A. Reali, Efficient equilibrium-based stress recovery for isogeometric laminated curved structures - (status: in preparazione, da sottoporre alla rivista *Composite Structures*).
- A. Viguerie, G. Lorenzo, F. Auricchio, D. Baroli, T.J.R. Hughes, A. Patton, A. Reali, T.E. Yankeelov, A. Veneziani. Simulating the spread of COVID-19 via a spatially-resolved susceptible-exposed-infected-recovered-deceased (SEIRD) model with heterogeneous diffusion. *Applied Mathematics Letters*, 111: 106617, 2021.
- A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, J. Kiendl, A. Reali, Accurate equilibrium-based interlaminar stress recovery for isogeometric laminated composite Kirchhoff plates - (status: accettato per la pubblicazione su *Composite Structures*, 2020, doi:10.1016/j.compstruct.2020.112976).
- A. Viguerie, A. Veneziani, G. Lorenzo, D. Baroli, N. Aretz-Nellesen, A. Patton, T.E. Yankeelov, A. Reali, T.J.R. Hughes, F. Auricchio. Diffusion-reaction compartmental models formulated in a continuum mechanics framework: application to COVID-19, mathematical analysis, and numerical study. *Computational Mechanics*, 2020, doi:10.1007/s00466-020-01888-0.
- A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, A. Reali. Fast and accurate elastic analysis of laminated composite plates via isogeometric collocation and an equilibrium-based stress recovery approach. *Composite Structures*, 225: 111026, 2019.

#### Articoli su atti di conferenze internazionali:

- A. Reali, A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolin, J. Kiendl, G. Sangalli, F. Auricchio, Advanced Isogeometric Modeling and Applications with a Focus on Shells and Laminates, Oberwolfach Report 33/2019, MFO Workshop: Mathematical Foundations of Isogeometric Analysis (2019).

## Progetti di ricerca:

- *Settembre 2019 (stima) - Agosto 2022 (stima)*: **membro di unità** del progetto *XFAST-SIMS: Extra fast and accurate simulation of complex structural systems* (n. 20173C478N), finanziato dal Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca nell'ambito del programma **Progetti di ricerca di Rilevante Interesse Nazionale (PRIN)**. Finanziamento totale ottenuto dal progetto: **877 560 Euro**.
- *Gennaio 2020 (stima) - Luglio 2022 (stima)*: **membro di unità** del progetto *Approvvigionamento energetico e gestione della risorsa idrica nell'ottica dell'Economia Circolare - CE4WE (Circular Economy for Water and Energy)*, presentato a Regione Lombardia.

## 11 Seminari e comunicazioni

### Seminari:

- A. Reali, A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, J. Kiendl, *Advanced Isogeometric Modeling and Applications with a Focus on Shells and Laminates*, MFO Workshop: Mathematical Foundations of Isogeometric Analysis (Oberwolfach, 14-20 luglio, 2019).

### Keynote lectures:

- A. Reali, J.-E. Dufour, P. Antolín, A. Patton, G. Sangalli, J. Kiendl, F. Auricchio, *A stress-recovery approach for cost-effective isogeometric analysis of composite structures*, CCM6-ECFD7 - 6th European Conference on Computational Mechanics and 7th European Conference on Computational Fluid Dynamics (Glasgow, 11-15 giugno, 2018).
- A. Reali, J.-E. Dufour, P. Antolín, A. Patton, G. Sangalli, F. Auricchio, *A Stress Recovery Procedure for Cost-Effective Isogeometric Analysis of Composite Plates*, 14th U.S. National Congress on Computational Mechanics (USNCCM14) (Montreal, 17-20 luglio 2017).

### Comunicazioni a conferenze internazionali:

- A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, J. Kiendl, A. Reali, *A stress recovery approach for accurate elastic analysis of laminated composites via isogeometric collocation*, IGA 2019 - VII International Conference on Isogeometric Analysis (Monaco di Baviera, 18-20 settembre, 2019).
- A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, J. Kiendl, A. Reali, *A stress recovery approach for accurate elastic analysis of laminated composites via isogeometric collocation*, YIC 2019 - 5th ECCOMAS Young Investigators Conference (Cracovia, 1-6 settembre, 2019).
- A. Reali, J.-E. Dufour, P. Antolín, A. Patton, G. Sangalli, J. Kiendl, F. Auricchio, *Cost-Effective Isogeometric Analysis of Composite Structures by an Equilibrium Based Stress-Recovery Approach*, Isogeometric Analysis 2018: Integrating Design and Analysis (Austin - TX, 10-12 ottobre, 2018).
- A. Reali, J.-E. Dufour, P. Antolín, A. Patton, G. Sangalli, J. Kiendl, F. Auricchio, *A cost-effective isogeometric approach for composite structures based on a stress recovery procedure*, ESMC 2018 - 10th European Solids Mechanics Conference (Bologna, 2-6 luglio, 2018).
- N. Hosters, A. Patton, A. Reali, S. Elgeti, M. Behr, *Combining NURBS-Enhanced Finite Elements and Isogeometric Methods in the Context of Fluid-Structure Interaction*, ECCM6-ECFD7 - 6th European Conference on Computational Mechanics and 7th European Conference on Computational Fluid Dynamics (Glasgow, 11-15 giugno, 2018).
- P. Antolín, J.-E. Dufour, A. Patton, A. Reali, G. Sangalli, A. Buffa, F. Auricchio, *A cost-effective isogeometric approach for composite shell structures based on a stress recovery procedure*, IGA 2017 - V International Conference on Isogeometric Analysis (Pavia, 11-13 settembre, 2017).
- A. Reali, J.-E. Dufour, P. Antolín, A. Patton, G. Sangalli, F. Auricchio, *A cost-effective isogeometric approach for composite plates based on a stress recovery procedure*, COMPLAS XIV - XIV International Conference on Computational Plasticity. Fundamentals and Applications (Barcellona, 5-7 settembre, 2017).

### Sessioni di Poster:

- A. Patton, J.-E. Dufour, P. Antolín, J. Kiendl, A. Reali, *A stress recovery approach for accurate elastic analysis of laminated composites via isogeometric analysis*, HOFEIM 2019 - High-Order Finite Element and Isogeometric Methods Workshop (Pavia, 28-31 Maggio, 2019).
- N. Hosters, A. Patton, A. Reali, S. Elgeti, M. Behr, *Combining NURBS-Enhanced Finite Elements and Isogeometric Collocation in the Context of Fluid-Structure Interaction*, HOFEIM 2019 - High-Order Finite Element and Isogeometric Methods Workshop (Pavia, 28-31 Maggio, 2019).



## 12 Altre attività

### Attività di correlatrice di tesi di laurea:

- *A.A. 2019-2020.*  
*Soluzione agli elementi finiti di problemi elasto-dinamici piani.*  
Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, indirizzo Strutturistico, Università degli Studi di Pavia.  
Laureando: S. Minelli  
Relatore: Prof. A. Reali.  
Correlatrice: Dott.ssa A. Patton.
- *A.A. 2017-2018.*  
*Simulazione dinamica di problemi elastici piani attraverso il metodo degli elementi finiti.*  
Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, indirizzo Strutturistico, Università degli Studi di Pavia.  
Laureando: M. Moukalled  
Relatore: Prof. A. Reali.  
Correlatrice: Dott.ssa A. Patton.
- *A.A. 2017-2018:*  
*Simulazione accurata di strutture multistrato e analisi isogeometrica di appoggi in gomma armata.*  
Tesi di Laurea Magistrale in Ingegneria Civile, indirizzo Strutturistico, Università degli Studi di Pavia.  
Laureanda: S. Faiardi  
Relatori: Prof. A. Reali e Prof. A. Penna  
Correlatori: Dott. Ric. J.-E. Dufour e Dott.ssa A. Patton.

### Attività di supporto alla didattica/Tutorato:

- *Da Marzo 2020:*  
**Culture della Materia** presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Pavia per l'insegnamento di **Scienza delle Costruzioni**.
- *A.A. 2018/2019:*  
**Esercitatrice** per il corso di dottorato di **Isogeometric Analysis: A practical introduction with applications** tenuto dal Prof. A. Reali e dal Dott. Ric. G. Lorenzo presso l'Università degli Studi di Pavia [*in lingua inglese*].
- *A.A. 2017/2018:*  
**Tutor per le esercitazioni Matlab** del corso di laurea magistrale di **Nonlinear computational mechanics** tenuto dai Proff. F. Auricchio ed A. Reali presso l'Università degli Studi di Pavia.
- *Ottobre 2017 – Settembre 2020:*  
**Tutor** per la parte di Dinamica del corso di laurea magistrale di **Dinamica delle strutture ed elementi di meccanica computazionale** tenuto dai Proff. F. Auricchio, S. Morganti ed A. Reali presso l'Università degli Studi di Pavia. Il presente incarico è compreso nel progetto di tutorato di *Scienza delle Costruzioni* di cui è responsabile il Prof. F. Auricchio.
- *Ottobre 2012 – Settembre 2017:*  
**Tutor** per il corso di laurea triennale di **Fisica Matematica** tenuto dal Prof. R. Rosso presso l'Università degli Studi di Pavia.

## 13 Corsi rilevanti

### Studi post lauream:

- PHASE 2019 - International Workshop on Recent advances in Phase-Field modeling: from Engineering to Biology (Pavia, 8-10 maggio, 2019).
- Modeling in engineering using innovative numerical methods for solids and fluids (Udine, 15-19 ottobre, 2018).
- Advanced Numerical Methods - course organized within The European Joint Doctorate Program SEED (Pavia, 19-21 settembre, 2018).
- Analysis of theoretical models and computational methods for sharp crack and phase field fracture (Pavia, corso di dottorato di un semestre, 2018).
- Nonlinear computational solid and structural mechanics - Theoretical formulations, technologies and computations (Pavia, 21-25 maggio, 2018).
- Computational Mechanics for Scientific Problems (Pavia, corso di dottorato di un semestre, 2017).

### Studi ante lauream:

- Modelli costitutivi dei materiali (corso di laurea magistrale).
- Numerical methods in fluid mechanics (corso di laurea magistrale).
- Dinamica delle strutture ed elementi di meccanica computazionale (corso di laurea magistrale).

## 14 Conoscenze linguistiche e informatiche

### Conoscenze linguistiche:

- Italiano (madrelingua).
- Inglese (livello di conoscenza C1)  
Certificazione: Cambridge (ESOL) C1 Advanced.
- Tedesco (livello di conoscenza B1)  
Certificazione: Goethe-Zertifikat B1.

### Conoscenze informatiche:

- *Sistemi operativi*: Linux, Windows.
- *Linguaggi di programmazione*: MATLAB, Fortran, Python.
- *Applicativi*: pacchetto MS Office (in possesso di Certificato ECDL), programmi di calcolo agli elementi finiti (SAP, ABAQUS, STAR-CCM+, Marc Mentat),  $\LaTeX$ , Autodesk AutoCAD, ArcMap.

DATA: 01/10/2020