



**AL MAGNIFICO RETTORE  
DELL'UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO**

**COD. ID: 6633**

Il sottoscritto chiede di essere ammesso a partecipare alla selezione pubblica, per titoli ed esami, per il conferimento di un assegno di ricerca presso il Dipartimento di Matematica Federico Enriques

Responsabile scientifico: Prof. Scacchi Simone

**Alessandra Spilimbergo**

**CURRICULUM VITAE**

## INFORMAZIONI PERSONALI

<b>Cognome</b>	Spilimbergo
<b>Nome</b>	Alessandra

## ISTRUZIONE E FORMAZIONE

Titolo	Corso di studi	Università	anno conseguimento titolo
Dottorato Di Ricerca	Matematica	Università di Trento	2024
Laurea Magistrale (MSc degree)	Matematica	Università di Trento	2019
Laurea Triennale (BSc degree)	Matematica	Università di Padova	2014

## LINGUE STRANIERE CONOSCIUTE

lingue	livello di conoscenza
inglese	B2 (certificazione Unitn)
spagnolo	A1 (corso CLA Unitn)

## PREMI, RICONOSCIMENTI E BORSE DI STUDIO

anno	Descrizione premio
2020	Borsa di dottorato UNITN/ UNIVR della durata di 3 anni



## ATTIVITÀ DI FORMAZIONE O DI RICERCA

Anno	Attività
Agosto-Sett 2021	<p><i>HPC summer school</i> .</p> <p>Docenti: Marianne Corvellec, Laura del Rio (Università di Trento), Michael Dumbser (University of Trento) . 24 hours.</p> <p>Argomenti: introduzione a Bash, introduzione a GIT, introduzione a Python, Introduzione a HPC cluster unitn, calcolo parallelo con MPI. Applicazione ai metodi numerici per PDE.</p>
Luglio-Agosto 2021	<p>Corso di Dottorato: “<i>Basic analysis and discretization of hyperbolic conservation law</i>”</p> <p>Docente: Prof. Lucas Omar Müller .</p> <p>30 h. Valutazione: approvato</p> <p>Argomenti: nuove metodologie per l'approssimazione della soluzione del problema di Riemann per sistemi iperbolici che non ammettono forma esplicita per gli invarianti di Riemann generalizzati.</p>
01-05 Febbraio 2021	<p>Corso di Dottorato : “ <i>Advanced Numerical Methods for hyperbolic equations .</i>”</p> <p>Docente: prof. Michael Dumbser, dott. Saray Busto Ulloa (Università di Trento).</p> <p>40h, Valutazione: approvato</p> <p>Argomento di esame finale: “implement a second order path-conservative MUSCL-Hancock finite volume scheme with minmod slope limiter for the shallow water equations with variable bottom topography based on the Osher-Solomon Riemann solver with numerical quadrature of the Roe matrix and the numerical dissipation matrix, employing the straight line segment path”.</p>
18-22 January 2021	<p>Corso di Dottorato: “ <i>Numerical Methods for the fluid structure interaction problem</i> ”</p> <p>Docente: prof. Christian Vergara (Politecnico di Milano).</p> <p>25 h, Valutazione: approvato</p> <p>Argomento di esame finale: seminario su</p> <p>“Fluid structure interaction study applied to the case of:</p> <p>1-a stenosed carotid artery considering the effects of blood pressure</p> <p>2-blood flow around a vein”</p>
2020-2024	<p>Dottorato di ricerca in Matematica.</p> <p>Settore: Analisi Numerica MAT/08</p> <p>Titolo tesi: <i>Theoretical and numerical aspects of advection-pressure splitting for 1D blood flow models</i></p> <p>Attività: In questa tesi abbiamo esplorato, teoricamente e numericamente, strategie di splitting per un sistema iperbolico di equazioni del sangue unidimensionali con un'equazione di avvezione per il trasporto di un tracciante. Il nostro lavoro prevede un approccio in due fasi: una prima suddivisione a livello di equazioni alle derivate parziali, e successivamente la creazione di modelli numerici per discretizzare i problemi considerati. Nella prima parte della tesi sono calcolate e dimostrate soluzioni esatte del problema di Riemann per i vari sistemi iperbolici trattati nella tesi. Nella seconda parte vengono</p>



	costruiti metodi numerici basati sulla suddivisione del sistema iperbolico iniziale in due sottosistemi iperbolici con proprietà più semplici.
2020	Stage (6 mesi). Fondazione Bruno Kessler - FBK, MPBA-LAB (Ora DSH-LAB), Trento Supervisore: Dr. Giuseppe Jurman Attività: uso intensivo di Python e relative librerie per elaborazione immagini in patologia digitale libreria: <a href="#">Histolab</a> Sono stata citata nei ringraziamenti del seguente articolo <a href="#">Bussola et al.</a>

## ATTIVITÀ PROGETTUALE

Anno	Progetto
2020-2024	Dottorato di ricerca in matematica: <i>Theoretical and numerical aspects of advection-pressure splitting for 1D blood flow models</i>
2019	Tesi di Laurea Magistrale: <i>Mathematical analysis and numerical treatment of a one-dimensional blood flow model with discontinuous properties and passive scalar transport applied to networks of vessels</i>  Tesi pubblicata 2021 (vedere elenco pubblicazioni)

## CONFERENZE

Data	Titolo	Sede	Presentazioni orali
26-30/06/2023	<b>NumHyp2023:</b> Numerical Methods for Hyperbolic problems	Bordeaux (Francia)	<a href="#">A. Spilimbergo</a> , L.O. Müller, A. Siviglia and E.F. Toro. <i>Exact solution of a Riemann problem for pressure system arising in splitting numerical schemes for blood flow models</i>
20-24/06/2022	<b>Hyp2022,</b> XVIII international conference on hyperbolic problems. Theory, Numerics, Applications	Malaga (Spagna)	<a href="#">A. Spilimbergo</a> , E. Chiti, E.F. Toro and L.O. Müller. <i>One-Dimensional Blood Flow with Discontinuous Properties and Transport: Numerical Schemes and Treatment of Junctions</i>  <a href="#">L.O. Müller</a> , <a href="#">A. Spilimbergo</a> , A. Siviglia, E.F. Toro. <i>Splitting methods for a generalized blood flow equation model applied on networks</i>
26-30/07/2021	<b>NumHyp2021:</b> Numerical Methods for Hyperbolic problems	Trento (Italia)	<a href="#">A. Spilimbergo</a> , E.F. Toro and L.O. Müller. <i>One-Dimensional Blood Flow with Discontinuous Properties and Transport: Mathematical Analysis and Numerical Schemes</i>



Articoli su riviste
<p><b>A. Spilimbergo</b>, E.F. Toro, and L.O. Müller. “Exact solution of the Riemann problem for the one-dimensional blood flow equations with general constant momentum correction coefficient”. In: <i>Commun. Comput. Phys.</i> (2024). In stampa.</p>
<p><b>A. Spilimbergo</b>, E.F. Toro, A. Siviglia, and L.O. Müller. “Flux Vector Splitting schemes applied to a conservative 1D blood flow model with transport for arteries and veins”. In: <i>Comput. Fluids</i> 271 (2024). DOI: <a href="https://doi.org/10.1016/j.compfluid.2023.106165">10.1016/j.compfluid.2023.106165</a></p>
<p>E.F. Toro, A. Siviglia, <b>A. Spilimbergo</b>, and L.O. Müller. “Advection-Pressure Splitting Schemes for the Equations of Blood Flow. Conservative and Non-Conservative Forms”. In: <i>East Asian J. Appl. Math.</i> 14.2 (2024), pp. 223-259. DOI: <a href="https://doi.org/10.4208/eajam.2023-045.090523">10.4208/eajam.2023-045.090523</a></p>
<p><b>A. Spilimbergo</b>, E.F. Toro, and L.O. Müller. “One-Dimensional Blood Flow with Discontinuous Properties and Transport: Mathematical Analysis and Numerical Schemes”. In: <i>Commun. Comput. Phys.</i> 29.03 (2021), pp. 649-697. DOI: <a href="https://doi.org/10.4208/cicp.OA-2020-0132">10.4208/cicp.OA-2020-0132</a></p>
<p>A. Spilimbergo, E.F. Toro, A. Siviglia and L.O. Müller. “Advection pressure splitting schemes applied to a non-conservative 1D blood flow model with transport for arteries and veins”. To be submitted (2024).</p>
<p>A. Spilimbergo, E.F. Toro and L.O. Müller. “Exact solution of the Riemann problem for the pressure system in the framework of advection-pressure splitting for a conservative 1D blood flow model with transport”. To be submitted(2024).</p>
<p>A. Spilimbergo, E.F. Toro and L.O. Müller. “Exact solution of the Riemann problem for the advection system in the framework of advection-pressure splitting for 1D blood flow models”. To be submitted (2024).</p>
Tesi di dottorato
<p><b>A. Spilimbergo</b>. “Theoretical and numerical aspects of advection-pressure splitting for 1D blood flow models”. PhD Thesis. University of Trento, Trento, Italy, Apr. 2024. URL: <a href="https://iris.unitn.it">iris unitn</a></p>



## ALTRE INFORMAZIONI

### Siti web:

[Google Scholar](#)

Scopus: [57221814357](#)

ORCID: [0000-0002-9031-3478](#)

### Appartenenza a gruppi di ricerca:

2023-Presente Istituto Nazionale di Alta Matematica “Francesco Severi” (INdAM), Gruppo nazionale per il calcolo scientifico (GNCS)

2023-2024 MBM-Lab, Laboratory of Mathematics for Biology and Medicine - University of Trento

### Linguaggi di programmazione:

Avanzato: Python (Codice per la tesi di dottorato, scritto interamente da me con la supervisione dei miei advisors), Matlab (codice per il progetto di tesi magistrale, interamente scritto da me con la supervisione dei miei advisors), Mathematica (codici e calcoli ausiliari per i vari progetti di ricerca), LATEX (tesi magistrale e di dottorato scritte in LATEX)

Misto: R(usato per alcuni esami della laurea magistrale), C (usato durante la laurea triennale), Fortran (breve periodo di lavoro durante il dottorato), Bash (uso occasionale durante il dottorato)

### Sistemi operativi:

Windows, Ubuntu (usato massivamente durante il dottorato)

### ALTRO:

Disegnatrice e fumettista in stile manga. Finalista al concorso “Torino comics-Pietro Miccia 2007”

Le dichiarazioni rese nel presente curriculum sono da ritenersi rilasciate ai sensi degli artt. 46 e 47 del DPR n. 445/2000.

Il presente curriculum, non contiene dati sensibili e dati giudiziari di cui all’art. 4, comma 1, lettere d) ed e) del D.Lgs. 30.6.2003 n. 196.

RICORDIAMO che i curricula **SARANNO RESI PUBBLICI sul sito di Ateneo** e pertanto si prega di non inserire dati sensibili e personali. Il presente modello è già precostruito per soddisfare la necessità di pubblicazione senza dati sensibili.

Si prega pertanto di **NON FIRMARE** il presente modello.

Luogo e data: Treviso, 28 maggio 2024