

# Curriculum Vitae di Luca Bergamaschi

Dipartimento di Ingegneria Civile Edile e Ambientale  
Università degli Studi di Padova  
via Marzolo 9, 35131 Padova  
e-mail: luca.bergamaschi@unipd.it

4 aprile 2018

## 1 Curriculum vitæ et studiorum

- Nato a Cremona il 21/02/1964, residente in Padova (PD), via M. A. Santuliana 42. Coniugato, due figli (Michele 17 anni, Bianca 10 anni).
- Diploma di V anno di Pianoforte ottenuto presso il conservatorio di Piacenza nel settembre 1982.
- Maturità scientifica, conseguita presso il Liceo Scientifico Aselli di Cremona, con voti 60/60.
- Laurea in Scienze dell'Informazione, conseguita presso l'Università di Pisa il 6/4/1990, con voti 103/110.
- Titolo di Dottore di Ricerca conseguito in data 16/09/1994, discutendo la tesi intitolata: "Studio di convergenza del metodo del gradiente coniugato per il calcolo di autovalori di matrici sparse".
- Ricercatore universitario per il settore scientifico-disciplinare MAT/08 (Analisi Numerica) dal 10/7/1995 al 30/9/2007.
- **Posizione attuale:** Professore associato confermato per il settore scientifico-disciplinare MAT/08 dall' 1/10/2007 (conferma ottenuta in data 1/10/2010) presso l'Università di Padova, facoltà di Ingegneria. Dal 1 gennaio 2012 afferisce al Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile ed Ambientale - ICEA dell'Università di Padova.
- In data 16 dicembre 2013 sono stati pubblicati gli atti della commissione per l'Abilitazione Scientifica Nazionale da cui risulta il giudizio di **idoneità per professore di I fascia** nel settore concorsuale 01/A5 (Analisi Numerica).

## 2 Attività didattica

### 2.1 Corsi

Svolge attività didattica presso la Facoltà (ora Scuola) di Ingegneria dell'Università di Padova, nell'ambito dei seguenti corsi:

a.a. 1995/96:

- esercitazioni per i corsi di Analisi I e Calcolo Numerico (cdl Ing. Meccanica);

aa. aa. 1996/97 – 2001/2002:

- esercitazioni per il corso *integrato* Analisi II – Metodi Numerici per l'Ing. (cdl Edile);
- esercitazioni per il corso di Calcolo Numerico (cdl Ing. Meccanica);

a.a. 1997/98:

- Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone)
- a.a. 2000/01:
- Corso di Calcolo Numerico e Laboratorio di Informatica (cdd Ing. Chimica)
- a.a. 2001/02:
- Corso di Calcolo Numerico (LT Meccanica)
  - Corso di Calcolo Numerico (LT Meccanica – sede di Vicenza)
- a.a. 2002/03:
- Corso di Calcolo Numerico (LT Meccanica – sede di Vicenza)
  - esercitazioni per i corsi di Calcolo Numerico (LT Edile e Meccanica, cdl Meccanica);
  - Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Belluno, insieme a G. Zilli)
- a.a. 2003/04:
- Corso di Calcolo Numerico (LT Meccanica – sede di Vicenza)
  - esercitazioni per i corsi di Calcolo Numerico (LT Edile, Meccanica Aerospaziale)
  - Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Belluno, insieme a G. Zilli)
- a.a. 2004/05:
- Corso di Calcolo Numerico (LT Meccanica)
  - Corso serale di Fondamenti di Informatica per studenti lavoratori, LT in Ingegneria.
  - esercitazioni per i corsi di Calcolo Numerico (LT Edile, Civile, Aerospaziale, LS Aerospaziale)
  - Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone, insieme a G. Zilli)
- a.a. 2005/06:
- Corso di Calcolo Numerico (LT Meccanica)
  - esercitazioni per i corsi di Calcolo Numerico (LT Edile, Civile, Aerospaziale, LS Aerospaziale)
  - Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone, insieme a G. Zilli)
- a.a. 2006/07:
- Corso di Calcolo Numerico (LT Meccanica)
  - Corso di Calcolo Numerico e programmazione (LT Ambiente e Territorio)
  - esercitazioni per i corsi di Calcolo Numerico (LT Aerospaziale, LS Aerospaziale)
  - Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone, insieme a G. Zilli)
- a.a. 2007/08:
- Corso di Calcolo Numerico (LT Meccanica)
  - Corso di Metodi Numerici con Laboratorio (LS Aerospaziale)
  - Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone)
- a.a. 2008/09:
- Corso di Calcolo Numerico (LT Meccanica)
  - Corso di Calcolo Numerico (LS Innovazione del Prodotto, sede di Vicenza)
  - Corso di Analisi Matematica I (LT Ingegneria dell'informazione)
  - esercitazioni per il corso di Metodi Numerici con Laboratorio (LS Aerospaziale)
  - Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone, insieme a G. Zilli)
- a.a. 2009/10:
- Corso di Calcolo Numerico (LT Meccanica)
  - Corso di Calcolo Numerico (LM Innovazione del Prodotto, sede di Vicenza)
  - Corso di Fondamenti di Analisi Matematica I (Laurea in Ingegneria Edile)
  - esercitazioni per il corso di Metodi Numerici con Laboratorio (LS Aerospaziale)
  - Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone, insieme a G. Zilli)
- a.a. 2010/11:
- Corso di Calcolo Numerico (LT Ambiente e territorio)
  - Corso di Calcolo Numerico (LM Innovazione del Prodotto, sede di Vicenza)

- Corso di Fondamenti di Analisi Matematica I (Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale)
- Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone)

aa. aa. 2011/12 e 2012/13:

- Corso di Calcolo Numerico (Ingegneria Industriale, Canale 2)
- Corso di Calcolo Numerico (Ingegneria Industriale, Canale 5)
- Corso di Fondamenti di Analisi Matematica I (Laurea in Ingegneria Edile Architettura)
- Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone)

a.a. 2013/14:

- Corso di Calcolo Numerico (Ingegneria Aerospaziale)
- Corso di Calcolo Numerico (Ingegneria Meccanica)
- Corso di Fondamenti di Analisi Matematica I (Laurea in Ingegneria Civile e Ambientale)
- Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone)

a.a. 2015/16

- Corso di Calcolo Numerico (Ingegneria dell'Energia)

aa. aa. 2014/15, 2015/16, 2016/17:

- Corso di Calcolo Numerico (Ingegneria Aerospaziale)
- Corso di Calcolo Numerico (Ingegneria Meccanica)
- Corso di Fondamenti di Analisi Matematica I (Edile-Architettura)
- Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone)

a. a. 2017/18:

- Corso di Calcolo Numerico (Ingegneria Aerospaziale)
- Corso di Fondamenti di Analisi Matematica I (Edile-Architettura)
- Corso di Numerical Methods for Differential Equations. Laurea Magistrale in Ingegneria Matematica.
- Corso estivo di Calcolo Numerico, indirizzo civile–industriale (Bressanone)

Attività didattica presso la Facoltà di Ingegneria, Univ. di Ferrara:

- a. a. 2002/03: Corso di Calcolo Numerico per LS industriale, in collaborazione con il prof. Zilli.

Attività didattica presso altre Facoltà dell'Università di Padova:

- aa. aa. 2000/01 – 2003/04:  
Corso di Matematica (LT in Tecnologie Forestali ed Ambientali, Facoltà di Agraria)
- aa. aa. 2004/05 – 2007/08:  
Corso di Matematica II (LS interfacoltà in Scienze e Tecnologie per l'Ambiente ed il Territorio, Facoltà di Agraria/Scienze MM FF NN)
- a. a. 2004/05:  
Corso di Metodi statistici per Scienze Biologiche (Facoltà di Scienze MM FF NN).

Partecipa inoltre alle Commissioni d'esame dei suddetti corsi.

## Tabella riassuntiva dei corsi tenuti per titolarità<sup>1</sup>

Laurea Triennale		Laurea Magistrale	
insegnamento	n. corsi erogati	insegnamento	n. corsi erogati
Calcolo Numerico	27	Calcolo Numerico	3
Analisi Matematica	10	Metodi Numerici	1
Metodi statistici	1	Matematica II (statistica ambientale)	4
Matematica	4	Numerical Methods for PDEs	1
<b>Totale corsi laurea triennale</b>	<b>42</b>	<b>Totale corsi laurea magistrale</b>	<b>9</b>

<sup>1</sup>si considerano solo i corsi che erogano almeno 6 CFU

## 2.2 Corsi di dottorato/Master

- Dal 2001 al 2004 ha collaborato con il prof. Zilli al corso di **Metodi di ottimizzazione e di punto interno** nell'ambito del dottorato di ricerca in matematica computazionale.
- a.a. 2003/04: ha collaborato con il prof. Putti al corso **Elementi finiti misti e volumi finiti per equazioni di convezione-diffusione** nell'ambito del medesimo dottorato.
- aa.aa 2004/05 – 2016/17 iha tenuto il corso di **Algebra lineare numerica** nell'ambito della scuola di dottorato in Scienze dell'Ingegneria Civile e Ambientale.
- Nel periodo Febbraio-Marzo 2006 ha tenuto un corso di dottorato in lingua inglese di 10 ore dal titolo: **Iterative Methods for Large Matrices. Application to PDE and Optimization problems.** presso la School of Maths (Università di Edinburgo).
- Nel periodo Febbraio-Marzo 2007 ha tenuto un corso di dottorato in lingua spagnola di 20 ore dal titolo: **Metodos Numericos Avanzados** presso la Univ. Politecnica di Valencia.
- Gennaio 2011. Corso di Master (in lingua spagnola): **Iterative methods for linear and nonlinear equations**, nell'ambito del corso: Fundamentos de matematica Aplicada.
- Dall'aa 2017/18 tiene un corso di Numerical Methods per gli studenti della Scuola di Dottorato in Scienze dell'Ingegneria Civile e Ambientale e Architettura.

## 2.3 Direzione di tesi

- Relatore di una tesi di laurea magistrale in Ingegneria Informatica (allievo: Alain Tcheuckam).
- Relatore di tre tesi di laurea triennale in Ingegneria Meccanica. (allievi: Riccardo Tomelleri, Michele Zecchin, Nicolò Cappello).
- Relatore di tre tesi di laurea triennale in Ingegneria Aerospaziale. (allievi: Martino Nozza, Niccolò Tonicello, Filippo Zanetti).
- Correlatore di due tesi di laurea in Matematica (di argomento numerico) presso la Facoltà di Scienze MM FF NN (allievi: Marco Caliarì, Silvia Zamborlin)
- Correlatore di una tesi di dottorato nell'ambito del dottorato di Matematica Computazionale (allievo: Marco Caliarì).

## 2.4 Libri e dispense

### Calcolo Numerico

- G. Zilli and L. Bergamaschi. *Calcolo Numerico. Lezioni ed Esercizi.* Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2012.
- L. Bergamaschi and G. Zilli. *Introduzione al Calcolo Numerico.* Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2015.
- L. Bergamaschi and A. Martínez. *Esercizi d'esame di Calcolo Numerico e Programmazione MatLAB.* Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2015.
- G. Zilli and L. Bergamaschi. *Metodi di Ottimizzazione.* Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2005.

### Analisi Matematica

- E. Barozzi, L. Bergamaschi, e E. Gonzalez. *Matematica 1, 2, 3 ...*. Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2001.

- E. Barozzi, L. Bergamaschi, e E. Gonzalez. *Nuovo Calculus*. Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2002.
- L. Bergamaschi *Fondamenti di Analisi Matematica*. Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2015.
- L. Bergamaschi *Appunti di Matematica*. Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2003.

## 3 Attività scientifica

### 3.1 Temi di ricerca

#### Algebra Lineare Numerica

- Soluzione del problema parziale agli autovalori di matrici simmetriche definite positive con metodi del gradiente.
- Algoritmi paralleli per sistemi lineari e problemi agli autovalori di grandi dimensioni. Studio di preconditionatori paralleli del tipo *inversa approssimata*.
- Preconditionatori indefiniti per problemi di punto di sella derivanti dal metodo del punto interno per l'ottimizzazione e da problemi accoppiati di consolidamento.

#### Discretizzazione di equazioni differenziali alle derivate parziali

- Elementi Finiti Misti per l'equazione di flusso nei giacimenti e soluzione iterativa del relativo sistema indefinito.
- Elementi Finiti Misti e Volumi Finiti TVD per la soluzione numerica di equazioni di flusso e trasporto di fluidi in mezzi porosi.
- Tecniche di splitting di operatori per la discretizzazione dell'equazione di trasporto.

#### Sistemi di equazioni non lineari

- Metodi di tipo Newton per sistemi di equazioni non lineari derivanti dalla discretizzazione con elementi finiti misti dell'equazione di Richards. Preconditionatori Quasi Newton per la accelerazione di metodi iterativi nella soluzione dei corrispondenti sistemi linearizzati.
- Risoluzione con il metodo del punto interno di problemi di ottimizzazione lineare e non lineare. Studio di preconditionatori per l'accelerazione dei metodi iterativi per la soluzione del sistema lineare indefinito richiesta ad ogni passo del metodo di Newton.

#### Approssimazione dell'operatore esponenziale

- Studio dell'espansione in serie di Chebychev e di Leja di  $\exp(x)$  per la soluzione di sistemi di equazioni di convezione-diffusione attraverso il calcolo dell'esponenziale applicato alla matrice che discretizza l'operatore differenziale nello spazio.

### 3.2 Dettaglio sulla ricerca presente e progetti futuri

1. Si propongono in [7] preconditionatori efficienti di tipo spettrale per l'accelerazione del metodo di Newton inesatto nel calcolo dei più piccoli autovalori di matrici SPD. Uno studio teorico sugli autovalori delle matrici preconditionate confortato da risultati numerici su matrici di grandi dimensioni mostra la bontà della classe di preconditionatori proposti.
2. Nel lavoro [4], recentemente sottomesso, si è affrontato il problema del preconditionamento dei sistemi indefiniti KKT da risolvere ad ogni passo del metodo del punto interno in ottimizzazione vincolata. Si è proposta una modifica di basso rango di un preconditionatore *constraint* che ne permette la costruzione selettiva. Risultati teorici dimostrano che con tale preconditionatore è garantita la convergenza del PCG (pur in presenza di matrici indefinite).

3. In [6] si è portato a termine un confronto sperimentale di un certo numero di metodi iterativi per il calcolo di autovalori, sul Laplaciano di reti indirette. Il calcolo di un moderato numero di autovalori più piccoli è spesso sufficiente per approssimare la pseudo-inversa di tali matrici. Nell'articolo si evince come il metodo di Jacobi-Davidson sia più competitivo rispetto all'Implicitly Restarted Lanczos Method per laplaciani di reti di grandi dimensioni.
4. Gli sviluppi futuri riguardano, oltre al proseguimento dei 3 argomenti precedentemente descritti, il preconditionamento *mesh-independent* del problema di Stokes che, una volta discretizzato con elementi finiti stabili, dà luogo ad un sistema lineare di tipo punto di sella. Si intende proporre il preconditionatore *Relaxed Mixed Constraint Preconditioner* sviluppato in [13] per problemi di consolidamento in mezzi porosi, combinato con tecniche di tipo *multigrid* per il preconditionamento del laplaciano. Risultati preliminari in [1].

- [1] L. Bergamaschi and M. Nozza. Relaxed mixed constraint preconditioners for the discretized Stokes problem. 2018. in preparation.
- [2] L. Bergamaschi, V. De Simone, D. di Serafino, and A. Martínez. BFGS-like updates of constraint preconditioners for sequences of KKT linear systems. *Numer. Lin. Alg. Appl.*, 2018. Published online on Feb 6, 2018.
- [3] L. Bergamaschi and E. Bozzo. Computing the smallest eigenpairs of the graph Laplacian. *SĕMA Journal*, 75:1–16, 2018.

### 3.3 Visite per collaborazioni di ricerca

- Marzo – Agosto 1993  
Maggio – Settembre 1994  
Marzo – Giugno 1995  
partecipa al progetto *Metodi Numerici per la Simulazione di Giacimenti* presso il CRS4 (Centro di Ricerca di Sviluppo e Studi Superiori in Sardegna) nel gruppo Matematica Applicata e Simulazione coordinato dal prof. Alfio Quarteroni.
- Dal 2 Febbraio al 10 Marzo 2006 è stato ospite della School of Maths (Università di Edinburgo) nell'ambito del progetto europeo di supercalcolo HPC-Europa.
- Dal 15 Febbraio al 15 Marzo 2007 è stato ospite della Universidad Politécnica de Valéncia nell'ambito del progetto europeo di supercalcolo HPC-Europa.

### 3.4 Attività di *review*

Svolge attività di *review* per conto delle seguenti riviste:

- SIAM Journal on Numerical Analysis
- SIAM Journal on Optimization
- SIAM Journal on Scientific Computing
- Linear Algebra and its Applications
- Applied Mathematics and Computation.
- Computer Mathematics with Applications.
- BIT
- Computational Optimization and Applications
- Electronic Transaction on Numerical Analysis (ETNA)
- Journal of Computational and Applied Mathematics

- Computer & Structures
- Journal of Hydrology
- Numerical Algorithms
- Applied Numerical Mathematics
- European Journal of Operational Research
- Numerical Linear Algebra and Applications

### 3.5 Premi

Ha ricevuto (per un articolo insieme J. Gondzio e G. Zilli) il “best paper award” per la rivista Computational Optimization and Applications come migliore articolo pubblicato su detta rivista nel 2004.

### 3.6 Coordinamento di progetti

- Giugno – Dicembre 2017. **Responsabile** del progetto di tipo C: *Low-rank acceleration of parallel preconditioners* (LOWRA) nell’ambito dell’ISCRA (*Italian SuperComputing Resource Allocation*) del CINECA.
- Febbraio 2017 – Febbraio 2018. **Responsabile** del progetto GNCS **Metodi numerici per problemi di ottimizzazione vincolata di grandi dimensioni e applicazioni**.
- Gennaio 2016 – Luglio 2018. **Responsabile** del progetto di Ateneo **Stable and efficient discretizations of the mechanics of faults**, finanziato dall’Università di Padova.
- **Responsabile** nazionale del progetto PRIN 2015 **Stable discretization and efficient iterative solution of geomechanical models of fractured porous media** (non finanziato).
- Anni 2013 – 2015. **Responsabile** del progetto DOR **Metodi e Algoritmi Numerici per la Simulazione di Mezzi Porosi**.
- Anno 2014. **Responsabile** del progetto *Scalable PREconditioners for Advanced Discretizations of geomechanical models* (SPREAD) nell’ambito dell’ISCRA.

### 3.7 Organizzazione di convegni

- È stato membro del comitato organizzatore della **Due giorni di Algebra Lineare Numerica**, Padova, Febbraio 2018.
- È stato membro del comitato organizzatore del convegno **SIAM Conference on Mathematical and Computational methods in the Geosciences**. Padova, 17–20 giugno 2013.
- Ha fatto parte dell’Editorial Board della 7th Conference on Engineering Computational Technology, Valencia settembre 2010.

### 3.8 Partecipazione a progetti (si riportano i più significativi)

- 2010–2012: Progetto MTM2010-1.974 finanziato dall’Università Politecnica di Valencia: *Solucion iterativa de sistemas lineales y aplicaciones*
- Progetto PRIN 2007: *Metodi e modelli numerici avanzati con applicazioni di fluidodinamica e geomeccanica ambientale* .
- Progetto PRIN 2004: *Modelli numerici per flussi multifase e deformazione del suolo* .

- Progetto PRIN 2000: *Metodi e modelli numerici per la soluzione dei problemi di contaminazione di acquiferi e subsidenza del sottosuolo dovuta a estrazione di fluidi* .
- Progetto RACOS 1997–2001: *Radionuclide Contamination of Soils and Groundwater at the Lake Karachai Waste Disposal Site (Russia) and the Chernobyl Accident Site (Ukraine): Field Analysis and Modeling Study* finanziato dalla Unione Europea.
- Progetto PRIN 1997: *Studio di metodi non lineari per modelli FEM di flusso, trasporto e deformazione di mezzi porosi*.

### 3.9 Comunicazioni a convegni come relatore

#### Comunicazioni in lingua inglese

1. Summer school on Parallel Numerical Algorithms (1994), Peñiscola, Spagna.
2. Computational Methods in Water Resources (1994) Heidelberg, Germania.
3. 9th Conference on Finite Elements in Fluids (1995), Venezia.
4. NATO ASI school on Iterative Methods (1996), Las Palmas, Spagna.
5. Fifth International Colloquium on Numerical Analysis (1996) Plovdiv, Bulgaria.
6. Computational Methods in Water Resources (1996) Cancun, Messico.
7. Computational Methods in Oceanic and Atmospheric Flow (1996), Trento.
8. Numerical Methods in Optimization (1997), Cortona.
9. 15th IMACS world congress (1997), Berlino.
10. Conference on Iterative Methods (1998), Copper Mountain USA.
11. Computational Methods in Water Resources (1998), Creta.
12. Conference on Iterative Methods (2000), Copper Mountain USA.
13. Conference on Large Scale Scientific Computing (2000), Rousse, Bulgaria.
14. ParCo03 (2003), Dresda.
15. Numerical Methods for Local and Global Optimization: Sequential and Parallel Algorithms (2003), Cortona.
16. VecPar04 (2004), Valencia.
17. SIAM conference on Optimization (2005), Stoccolma.
18. EuroPar 05 (2005), Lisbona.
19. Euro PVM-MPI (2005), Sorrento.
20. II Jornadas da Matematica Multidisciplinar (2005), Valencia.
21. Seminario: Quasi Newton preconditioners for the Inexact Newton method. School of Maths, University of Edinburgh. (Marzo 2006)
22. The Fifth International Conference on Computational Structures Technology (2006), Las Palmas.
23. The Seventh International Conference on Computational Structures Technology (2010), Valencia.
24. EuroPar 2011, Bordeaux
25. Mathematical Modelling of Engineering and Human Behaviour, Valencia 2011
26. Scientific Computing 2011, Cagliari
27. Workshop on Recent developments in the solution of indefinite systems, TU Eindhoven, 2012. **Invited speaker.**
28. SIAM Applied Linear Algebra, Valencia 2012.
29. SIAM Computational Science and Engineering, febbraio 2013, Boston (USA).
30. Convegno EUROPT, giugno 2013, Firenze.
31. Convegno EUROPT, giugno 2015, Edimburgo.
32. SIAM Applied Linear Algebra, Atlanta 2015.
33. Conference on Numerical Linear Algebra and Optimisation, Birmingham, 2016.
34. CEDYA–CMA Conference, Cartagena (Spagna), Giugno 2017.



35. 17th Int. Conference on Computational and Mathematical Methods for Science and Engineering, Rota (Cadice), Luglio 2017.
36. Conference on Structured Matrices in Numerical Linear Algebra: Analysis, Algorithms and Applications, Cortona, 2017.
37. Parallel Computing (ParCo2017), Bologna, Settembre 2017.
38. New directions in applied linear algebra, numerical methods for PDEs, and applications, Edimburgo, Aprile 2018. **Invited speaker.**
39. SIAM Applied Linear Algebra, Hong Kong, 2018.

### Comunicazioni in lingua italiana

1. XV Congresso Nazionale dell'UMI, Padova (1995).
2. Due giorni di algebra lineare numerica (1997), Pavia.
3. Congresso Nazionale di Analisi Numerica (1998), Montecatini.
4. V convegno SIMAI (1998), Giardini Naxos (ME).
5. Seminario: Introduction to Galerkin Finite Elements for the Diffusion Equation in Porous Media (2000), Univ. Politecnica di Valencia
6. Convegno Analisi Numerica e Software matematico (2000), Ferrara.
7. Due giorni di algebra lineare numerica (2000), Pisa.
8. Workshop on Numerical Methods for Evolutionary Problems (2001), Peschici.
9. Metodi del punto interno in ottimizzazione non lineare (2003), Modena.
10. VIII convegno SIMAI (2004), Venezia.
11. XII convegno SIMAI (2012), Torino.
12. Seminario: Metodi iterativi per problemi agli autovalori per matrici sparse e di grandi dimensioni Dip. di Matematica, Univ. di Udine, 2012.
13. Due giorni di algebra lineare numerica (gennaio 2013), Roma.
14. Seminario: Spectral preconditioners for large linear systems and eigenvalue problems Dip. di Matematica, Univ. di Bologna, 2017.

### Comunicazioni in lingua spagnola presso l'Università Politecnica di Valencia

1. Seminario: Iterative methods for the generalized eigenvalue problem (Gennaio 2004),
2. Seminario: Iterative methods for Saddle Point problems (Gennaio 2005),
3. Seminario: Polynomial approximation to the Matrix Exponential for Large Systems of ODEs (Gennaio 2006)
4. Seminario: Preconditioning Saddle Point Matrices (Dicembre 2009)

### 3.10 Articoli riportati e rispettive citazioni sui principali database

Fonti: ISI Web of Knowledge (WOS), MathSciNet (MSN), Google Scholar (GS), Scopus.  
 Aggiornata al 4 aprile 2018

WOS	MSN	GS	Scopus	
<b>63</b>	<b>43</b>		<b>66</b>	lavori riportati
<b>747</b>	<b>367</b>	<b>1439</b>	<b>830</b>	Citazioni a propri lavori
<b>11.9</b>	<b>8.5</b>		<b>12.6</b>	Media citazioni per lavoro
<b>16</b>	<b>11</b>	<b>22</b>	<b>18</b>	h-index ( $h$ lavori citati almeno $h$ volte)

## 4 Elenco completo delle pubblicazioni scientifiche

### Preprint

- [1] L. Bergamaschi and M. Nozza. Relaxed mixed constraint preconditioners for the discretized Stokes problem. 2018. in preparation.

### Pubblicazioni su rivista

- [2] L. Bergamaschi and A. Martínez. Generalized block tuned preconditioners for SPD eigensolvers. *Springer INdAM Series*, 2018. submitted.
- [3] L. Bergamaschi, E. Facca, A. Martínez, and M. Putti. Spectral preconditioners for the efficient numerical solution of a continuous branched transport model. *J. Comput. Appl. Math.*, 2018. Published online on Jan 31, 2018.
- [4] L. Bergamaschi, V. De Simone, D. di Serafino, and A. Martínez. BFGS-like updates of constraint preconditioners for sequences of KKT linear systems. *Numer. Lin. Alg. Appl.*, 2018. Published online on Feb 6, 2018.
- [5] A. Martínez and L. Bergamaschi. Spectral acceleration of parallel iterative eigensolvers for large scale scientific computing. *Advances in Parallel Computing*, 32:107–116, 2018.
- [6] L. Bergamaschi and E. Bozzo. Computing the smallest eigenpairs of the graph Laplacian. *SĒMA Journal*, 75:1–16, 2018.
- [7] L. Bergamaschi and A. Martínez. Two-stage spectral preconditioners for iterative eigensolvers. *Numer. Lin. Alg. Appl.*, 24(3):1–14, 2017.
- [8] L. Bergamaschi and A. Martínez. Efficiently preconditioned inexact Newton methods for large symmetric eigenvalue problems. *Optimization Methods & Software*, 30:301–322, 2015.
- [9] S.-L. Wu, L. Bergamaschi, and C.-X. Li. A note on eigenvalue distribution of constraint-preconditioned symmetric saddle point matrices. *Numerical Linear Algebra with Applications*, 21:171–174, 2014.
- [10] L. Bergamaschi and A. Martínez. Parallel RFSAI-BFGS preconditioners for large symmetric eigenproblems. *J. Applied Mathematics*, 2013, Article ID 767042, 10 pages, 2013.
- [11] L. Bergamaschi, R. Bru, A. Martínez, J. Mas, and M. Putti. Low-rank update of preconditioners for the nonlinear Richard’s equation. *Mathematical and Computer Modelling*, 57(7–8):1933–1941, 2013.
- [12] L. Bergamaschi and A. Martínez. Banded target matrices and recursive FSAI for parallel preconditioning. *Numerical Algorithms*, 61(2):223–241, 2012.
- [13] L. Bergamaschi and A. Martínez. RMCP: Relaxed mixed constraint preconditioners for saddle point linear systems arising in geomechanics. *Comp. Methods App. Mech. Engrg.*, 221–222:54–62, 2012.
- [14] L. Bergamaschi, A. Martínez, and G. Pini. Parallel Rayleigh Quotient optimization with FSAI-based preconditioning. *J. Applied Mathematics*, 2012, Article ID 872901, 14 pages, 2012.
- [15] L. Bergamaschi. Eigenvalue distribution of constraint-preconditioned symmetric saddle point matrices. *Numer. Lin. Alg. Appl.*, 19(4):754–772, 2012.
- [16] L. Bergamaschi, R. Bru, A. Martínez, and M. Putti. Quasi-Newton acceleration of ILU preconditioners for nonlinear two-phase flow equations in porous media. *Advances in Engineering Software*, 46(1):63–68, 2012.

- [17] L. Bergamaschi and A. Martínez. FSAI-based parallel mixed constraint preconditioners for saddle point problems arising in geomechanics. *J. Comput. Appl. Math.*, 236(3):308–318, 2011.
- [18] L. Bergamaschi, J. Gondzio, M. Venturin, and G. Zilli. Erratum to: Inexact constraint preconditioners for linear systems arising in interior point methods. *Comput. Optim. Appl.*, 49(2):401–406, 2011.
- [19] L. Bergamaschi, R. Bru, and A. Martínez. Low-rank update of preconditioners for the inexact Newton method with SPD jacobian. *Mathematical and Computer Modelling*, 54(7–8):1863–1873, 2011.
- [20] L. Bergamaschi, M. Ferronato, and G. Gambolati. Performance and robustness of block constraint preconditioners in finite element coupled consolidation problems. *Int. J. Numer. Methods Engrg.*, 81(3):381–402, 2010.
- [21] L. Bergamaschi, A. Martínez, and G. Pini. An efficient parallel MLPG method for poroelastic models. *CMES: Computer and Modeling in Engineering & Sciences*, 49(3):191–216, 2009.
- [22] A. Martínez, L. Bergamaschi, M. Caliarì, and M. Vianello. A massively parallel exponential integrator for advection-diffusion models. *J. Comput. Appl. Math.*, 231(1):82–91, 2009.
- [23] L. Bergamaschi, M. Ferronato, and G. Gambolati. Mixed constraint preconditioners for the solution to FE coupled consolidation equations. *J. Comp. Phys.*, 227(23):9885–9897, 2008.
- [24] L. Bergamaschi, M. Caliarì, and M. Vianello. The LEM exponential integrator for advection-diffusion-reaction equations. *J. Comput. Appl. Math.*, 210(1–2):56–63, 2007.
- [25] L. Bergamaschi, G. Gambolati, and G. Pini. A numerical study of inverse preconditioning for the parallel iterative solution to 3d finite element flow equations. *J. Comput. Appl. Math.*, 210(1–2):64–70, 2007.
- [26] L. Bergamaschi, M. Ferronato, and G. Gambolati. Novel preconditioners for the iterative solution to FE-discretized coupled consolidation equations. *Comp. Methods App. Mech. Engrg.*, 196(25–28):2647–2656, 2007.
- [27] L. Bergamaschi, J. Gondzio, M. Venturin, and G. Zilli. Inexact constraint preconditioners for linear systems arising in interior point methods. *Comput. Optim. Appl.*, 36(2–3):136–147, 2007.
- [28] L. Bergamaschi, R. Bru, A. Martínez, and M. Putti. Quasi-Newton preconditioners for the inexact Newton method. *Electronic Trans. Num. Anal.*, 23:76–87, 2006.
- [29] L. Bergamaschi, A. Martínez, and G. Pini. Parallel preconditioned conjugate gradient optimization of the Rayleigh quotient for the solution of sparse eigenproblems. *Appl. Math. Comput.*, 175(2):1694–1715, 2006.
- [30] L. Bergamaschi, G. Pini, and F. Sartoretto. Parallel eigenanalysis of multiaquifer systems. *Int. J. Numer. Methods Engrg.*, 63(15):2069–2085, 2005.
- [31] M. Caliarì, M. Vianello, and L. Bergamaschi. Interpolating discrete advection-diffusion propagators at spectral Leja sequences. *J. Comput. Appl. Math.*, 172(1):79–99, 2004.
- [32] L. Bergamaschi, J. Gondzio, and G. Zilli. Preconditioning indefinite systems in interior point methods for optimization. *Comput. Optim. Appl.*, 28(2):149–171, 2004.
- [33] L. Bergamaschi, G. Pini, and F. Sartoretto. Computational experience with sequential and parallel preconditioned Jacobi Davidson for large sparse symmetric matrices. *J. Comp. Phys.*, 188(1):318–331, 2003.
- [34] L. Bergamaschi, M. Caliarì, and M. Vianello. Efficient approximation of the exponential operator for discrete 2d advection-diffusion problems. *Numer. Lin. Alg. Appl.*, 10(3):271–289, 2003.

- [35] L. Bergamaschi and M. Putti. Numerical comparison of iterative eigensolvers for large sparse symmetric matrices. *Comp. Methods App. Mech. Engrg.*, 191(45):5233–5247, 2002.
- [36] A. Mazzia, L. Bergamaschi, C. N. Dawson, and M. Putti. Godunov mixed methods on triangular grids for advection-dispersion equations. *Comput. Geosci.*, 6(2):123–139, 2002.
- [37] L. Bergamaschi, I. Moret, and G. Zilli. Inexact quasi-Newton methods for sparse systems of nonlinear equations. *J. Future Generation Comp. Syst.*, 18(1):41–53, 2001.
- [38] G. Pace, A. Berton, and L. Bergamaschi. Bi-quadratic surface response for quantitative determination of analytes leading to partially overlapped chromatographic peaks. *Journal of Chromatography A*, 907:81–88, 2001.
- [39] L. Bergamaschi, G. Pini, and F. Sartoretto. Parallel preconditioning of a sparse eigensolver. *Parallel Comput.*, 27:963–976, 2001.
- [40] A. Mazzia, L. Bergamaschi, and M. Putti. On the reliability of numerical solutions for density dependent flow and transport in groundwater. *Transp. Porous Media*, 43(1):65–86, 2001.
- [41] L. Bergamaschi and G. Zilli. Parallel inexact Newton and interior point method. *Ann. Univ. Ferrara – Sez. VII – Sc. Mat.*, XLV:467–478, 2000.
- [42] L. Bergamaschi, G. Pini, and F. Sartoretto. Parallel flow evaluation and preconditioning of gradient eigensolvers. *Ann. Univ. Ferrara – Sez. VII – Sc. Mat.*, XLV:191–202, 2000.
- [43] L. Bergamaschi, G. Gambolati, A. Mazzia, G. Pini, and M. Putti. Mixed finite elements and finite volumes for density dependent flow and transport in groundwater. *Ann. Univ. Ferrara – Sez. VII – Sc. Mat.*, XLV:179–190, 2000.
- [44] L. Bergamaschi, G. Pini, and F. Sartoretto. Approximate inverse preconditioning in the parallel solution of sparse eigenproblems. *Numer. Lin. Alg. Appl.*, 7(3):99–116, 2000.
- [45] L. Bergamaschi and M. Vianello. Efficient computation of the exponential operator for large, sparse, symmetric matrices. *Numer. Lin. Alg. Appl.*, 7(1):27–45, 2000.
- [46] A. Mazzia, L. Bergamaschi, and M. Putti. A time-splitting technique for advection-dispersion equation in groundwater. *J. Comp. Phys.*, 157(1):181–198, 2000.
- [47] L. Bergamaschi and M. Putti. Mixed finite elements and Newton-type linearization for the solution of Richard’s equation. *Int. J. Numer. Methods Engrg.*, 45(8):1025–1046, 1999.
- [48] G. Zilli and L. Bergamaschi. Parallel Newton methods for sparse systems of nonlinear equations. *Rendiconti del circolo di Palermo*, II(58):247–257, 1999.
- [49] L. Bergamaschi, S. Mantica, and G. Manzini. A mixed finite element-finite volume formulation of the Black-Oil model. *SIAM J. Sci. Comput.*, 20(3):970–997, 1998.
- [50] L. Bergamaschi, G. Gambolati, and G. Pini. Asymptotic convergence of conjugate gradient methods for the partial symmetric eigenproblem. *Numer. Lin. Alg. Appl.*, 4(2):69–84, 1997.
- [51] L. Bergamaschi, G. Gambolati, and G. Pini. Spectral analysis of large finite element problems by optimization methods. *J. Shock and Vibr.*, 1(6):529–540, 1994.
- [52] L. Bergamaschi, R. Bevilacqua, and P. Zellini. Symplectic factorization and parallel iterative algorithms for tridiagonal systems of equations. *Calcolo*, 29:159–191, 1992.

## Capitoli di libri

- [53] L. Bergamaschi. Numerical methods for saddle point problems arising in geomechanics. In B. H. V. Topping, J. M. Adam, F. J. Pallares, R. Bru, and M. Romero, editors, *Developments and Applications in Engineering Computational Technology*, chapter 15, pages 337–361. Saxe-Coburg Publications, Stirlingshire, UK, 2010.

## Premi

- [54] L. Bergamaschi, J. Gondzio, and G. Zilli. COAP 2004 Best Paper Award. *Comput. Optim. Appl.*, 31(3):361–363, 2005.

## Libri e dispense

- [55] E. Barozzi, L. Bergamaschi, and E. Gonzalez. *Matematica 1, 2, 3 ...*. Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2001; pages iii + 672.
- [56] E. Barozzi, L. Bergamaschi, and E. Gonzalez. *Nuovo Calculus*. Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2002; pages ix + 517.
- [57] L. Bergamaschi. *Appunti di Matematica*. Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2003; pages v + 87.
- [58] G. Zilli and L. Bergamaschi. *Metodi di Ottimizzazione*. Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2005; pages iii + 75.
- [59] G. Zilli and L. Bergamaschi. *Calcolo Numerico. Lezioni ed Esercizi*. Edizioni Libreria Progetto, Padova, 2012; pages xii + 537.

## Lecture Notes in Computer Sciences

- [60] G. Zilli and L. Bergamaschi. Truncated block Newton and quasi-Newton methods for sparse systems of nonlinear equations. Experiments on parallel platforms. In M. Bubak, J. Dongarra, and J. Wasniewski, editors, *Recent Advances in PVM and MPI*, volume 1332 of *Lecture Notes in Computer Sciences*, pages 390–397. Springer-Verlag, 1997.
- [61] L. Bergamaschi and G. Zilli. Inexact Newton methods and mixed non linear complementary problems. In L. Vulkov, J. Wasniewski, and P. Yalamov, editors, *Proceedings of: Large Scale Scientific Computations of Engineering and Environmental Sciences*, volume 2657 of *Lecture Notes in Computer Sciences*, pages 84–92, Springer-Verlag, Heidelberg, 2001.
- [62] L. Bergamaschi, A. Martínez, G. Pini, and F. Sartoretto. Eigenanalysis of finite element 3d flow models by parallel Jacobi Davidson. In J. Dongarra, F. Laforenza, and S. Orlando, editors, *Euro PVM/MPI 2003*, volume 2840 of *Lecture Notes in Computer Sciences*, pages 565–569, Springer-Verlag, Heidelberg, 2003.
- [63] L. Bergamaschi, M. Caliarì, and M. Vianello. The ReLPM exponential integrator for FE discretizations of advection-diffusion equations. In M. Bubak, G. D. van Albada, and P. Soot, editors, *Computational Science - ICCS 2004: 4th International Conference Krakow, Poland, June 6-9, 2004, Proceedings, Part IV*, volume 3036 of *Lecture Notes in Computer Sciences*, pages 434–442. Springer-Verlag Heidelberg, 2004.
- [64] L. Bergamaschi and A. Martínez. Parallel acceleration of Krylov solvers by factorized approximate inverse preconditioners. In M. Daydè et al., editor, *VECPAR 2004*, volume 3402 of *Lecture Notes in Computer Sciences*, pages 623–636, Springer-Verlag, Heidelberg, 2005.

- [65] L. Bergamaschi, G. Pini, and F. Sartoretto. Parallel solution of sparse linear systems arising in flow and transport problems. In *Euro-par 2005, Parallel Processing, 11th Int. Euro-Par Conference. Lisbon (Portugal)*, volume 3648 of *Lecture Notes in Computer Sciences*, pages 804–814. Springer-Verlag Heidelberg, 2005.
- [66] L. Bergamaschi, M. Caliari, A. Martínez, and M. Vianello. A parallel exponential integrator for large-scale discretizations of advection-diffusion models. In *Recent Advances in PVM and MPI, 12th European PVM/MPI Users' Group Meeting, Sorrento, Italy*, volume 3666 of *Lecture Notes in Computer Sciences*, pages 483–492. Springer-Verlag Heidelberg, 2005.
- [67] L. Bergamaschi, M. Caliari, A. Martínez, and M. Vianello. Comparing Leja and Krylov approximations of large scale matrix exponentials. In *Computational Sciences, ICCS 2005, Reading (UK)*, volume 3994 of *Lecture Notes in Computer Sciences*, pages 685–692. Springer-Verlag Heidelberg, 2006.
- [68] L. Bergamaschi and A. Martínez. Parallel inexact constraint preconditioners for saddle point problems. In R. N. E. Jeannot and J. Roman, editors, *Euro-Par 2011, Bordeaux (France)*, volume 6853, Part II of *Lecture Notes in Computer Sciences*, pages 78–89, Springer, Heidelberg, 2011.

## Publicazioni su atti di convegni

- [69] L. Bergamaschi, A. Martínez, and F. Zanetti. A two-stage Jacobi-Davidson method with spectral preconditioners for the eigensolution of large SPD matrices. In J. Vigo-Aguiar, editor, *Proceedings of the 17th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2017, 4–8 July, 2017*, pages 300–303, 2017.
- [70] L. Bergamaschi, E. Facca, A. Martínez, and M. Putti. Spectral preconditioners for the efficient numerical solution of sequences of linear systems. In J. Vigo-Aguiar, editor, *Proceedings of the 17th International Conference on Computational and Mathematical Methods in Science and Engineering, CMMSE 2017, 4–8 July, 2017*, pages 1380–1391, 2017.
- [71] L. Bergamaschi, M. Venturin, and G. Zilli. Inexact jacobian constraint preconditioners in optimization. In B. H. V. Topping, J. M. Adam, F. J. Pallares, R. Bru, and M. Romero, editors, *Proceedings of the Seventh Int. Conf. on Engineering Comput. Technology, Paper # 34*. Civil-Comp Press, 2010. CD-ROM.
- [72] L. Bergamaschi, A. Martínez, and G. Pini. Parallel mixed constraint preconditioners for the iterative solution of coupled consolidation problems. In B. H. V. Topping, J. M. Adam, F. J. Pallares, R. Bru, and M. Romero, editors, *Proceedings of the Seventh Int. Conf. on Engineering Comput. Technology, Paper # 33*. Civil-Comp Press, 2010. CD-ROM.
- [73] L. Bergamaschi, R. Bru, A. Martínez, and M. Putti. Quasi-Newton preconditioners for the solution of large nonlinear systems in porous media. In M. Papadrakakis and B. H. V. Topping, editors, *Proceedings of the 6th Int. Conf. on Engineering Comput. Technology, Paper # 75*. Civil-Comp Press, 2008. CD-ROM.
- [74] L. Bergamaschi, M. Venturin, and G. Zilli. Inexact constraint preconditioners for optimization problems. In B. H. V. Topping, G. Montero, and R. Montenegro, editors, *Proceedings of the Fifth Int. Conf. on Engineering Comput. Technology, Paper # 89*, pages 1–10. Civil-Comp Press, 2006. CD-ROM.
- [75] L. Bergamaschi, M. Ferronato, and G. Gambolati. Efficient preconditioners for Krylov subspace methods in the solution of coupled consolidation problems. In B. H. V. Topping, G. Montero, and R. Montenegro, editors, *Proceedings of the Fifth Int. Conf. on Engineering Comput. Technology, Paper # 84*, pages 1–14. Civil-Comp Press, 2006. CD-ROM.

- [76] L. Bergamaschi, A. Martínez, and G. Pini. Parallel solution of sparse eigenproblems by simultaneous Rayleigh quotient optimization with FSAI preconditioning. In G. R. Joubert and W. Nagel, editors, *Parallel Computing. Software Technology, Algorithms, Architectures & Applications*, pages 275–282. Elsevier, North-Holland, 2004.
- [77] L. Bergamaschi, G. Pini, and F. Sartoretto. Preconditioning of sequential and parallel Jacobi-Davidson. In G. R. Joubert, F. J. Peters, and H. J. Sips, editors, *Parallel Computing. Fundamentals & Applications*, pages 282–289, Imperial College Press, London, UK, 2001.
- [78] A. Mazzia, L. Bergamaschi, and M. Putti. A second order time-splitting technique for advection-dispersion equation on unstructured grids. In E. F. Toro, editor, *Godunov Methods Theory and Applications*, volume 1, pages 603–610, Academic/Plenum Publishers, New York, 2001.
- [79] L. Bergamaschi, A. Mazzia, and M. Putti. A time-splitting technique for the solution of density dependent flow and transport in groundwater. In L. R. Bentley, J. F. Sykes, C. A. Brebbia, W. G. Gray, and G. F. Pinder, editors, *Computational methods in Water Resources*, pages 75–82, Balkema, Rotterdam, 2000.
- [80] L. Bergamaschi, G. Pini, and F. Sartoretto. Factorized approximate inverse preconditioning of a sparse eigensolver. In E. H. Hollander, G. R. Joubert, F. J. Peters, and H. J. Sips, editors, *Parallel Computing. Fundamentals & Applications*, pages 267–274, Imperial College Press, London, UK, 2000.
- [81] A. Mazzia, L. Bergamaschi, and M. Putti. Triangular finite volume-mixed finite element discretization for the advection-diffusion equation. In M. Griebel, S. Margenov, and P. Yalamov, editors, *Large Scale Scientific Computations of Engineering and Environmental Sciences*, pages 371–378, Vieweg, Braunschweig (Ger), 2000.
- [82] L. Bergamaschi and M. Putti. Mixed finite elements for the solution of the variably saturated flow equation. In V.N. Burganos and G.P. Karatzas, editor, *Computational Methods in Water Resources XII*, pages 305–312, Computational Mechanics and Elsevier Applied Sciences, Southampton, UK, 1998.
- [83] L. Bergamaschi and M. Putti. Mixed finite elements for the nonlinear Richard’s equation. In A. Sydow, editor, *15th IMACS World Congress on Scientific Computation, Modelling and Applied Mathematics*, pages 69–74, Wissenschaft & Technik Verlag, Berlin, 1997.
- [84] L. Bergamaschi and M. Putti. Mixed finite elements for the solution of Richard’s equation. In A. A. Aldama, J. Aparicio, C. Brebbia, W. Gray, I. Herrera, and G. Pinder, editors, *Int. Conf. Comp. Meth. Wat. Res. XI.*, pages 535–542, Computational Mechanics and Elsevier Applied Sciences, Southampton, London, 1996.
- [85] L. Bergamaschi and S. Mantica. Efficient algebraic solvers for mixed finite element models of porous media flows. In A. Aldama, J. Aparicio, C. Brebbia, W. Gray, I. Herrera, and G. Pinder, editors, *Int. Conf. Comp. Meth. Wat. Res. XI.*, pages 481–488, Computational Mechanics and Elsevier Applied Sciences, Southampton, London, 1996.
- [86] L. Bergamaschi, S. Mantica, and G. Manzini. A mixed finite element-finite volume approach for reservoir simulation. In M. Morandi Cecchi, K. Morgan, J. Periaux, B. A. Schrefler, and O. C. Zienkiewicz, editors, *Finite Elements in Fluids*, pages 1213–1222, Dip. Matematica Pura e Applicata, University of Padua, Italy, 1995.
- [87] L. Bergamaschi, C. Gallo, G. Manzini, C. Paniconi, and M. Putti. A mixed finite element/TVD finite volume scheme for saturated flow and transport in groundwater. In M. Morandi Cecchi, K. Morgan, J. Periaux, B. A. Schrefler, and O. C. Zienkiewicz, editors, *Finite Elements in Fluids*, pages 1223–1232, Dip. Matematica Pura e Applicata, University of Padua, Italy, 1995.

- [88] L. Bergamaschi, G. Gambolati, G. Pini, and M. Putti. Gradient eigenanalysis on nested finite elements. In M. Papadrakakis and B. H. V. Topping, editors, *Advances in Computational Mechanics*, pages 225–238, Civil-Comp Press, Edinburgh, UK, 1994.
- [89] L. Bergamaschi, G. Gambolati, and G. Pini. Asymptotic convergence of a new spectral method for the solution in time of finite elements flow equations. In A. Peters, G. Wittum, B. Herrling, U. Meissner, C. A. Brebbia, W. G. Gray, and G. F. Pinder, editors, *Computational Methods in Water Resources, Vol. 1*, pages 19–26, Kluwer Academic, Dordrecht, 1994.
- [90] G. Gambolati and L. Bergamaschi. Partial eigensolution for transient groundwater flow equations. In T. R. Russell, R. E. Ewing, C. A. Brebbia, W. G. Gray, and G. F. Pinder, editors, *ICCMWR IX. Vol. 1: Numerical Methods in Water Resources*, pages 175–192, Computational Mechanics and Elsevier Applied Sciences, Southampton, 1992.

## Extended Abstract

- [91] L. Bergamaschi, P. Consonni, G. Fotia, S. Mantica, G. Manzini, A. Quarteroni, and A. Rosella. Finite elements and finite volumes approximation of miscible flow. In *Colloque sur les Modélisations et Méthodes Numériques en Ingénierie Pétrolière*, Tunis, 1995.
- [92] L. Bergamaschi and M. Vianello. Efficient computation of the exponential operator for large, sparse, negative definite matrices. In *Proceedings of the 1998 Copper Mountain Conference on Iterative Methods*, volume I, March 30 – April 3, 1998.
- [93] L. Bergamaschi and M. Putti. Efficient parallelization of preconditioned conjugate gradient schemes for matrices arising from discretizations of diffusion equations. In *Proceedings of the Ninth SIAM Conference on Parallel Processing for Scientific Computing*, March, 1999. (CD-ROM).
- [94] L. Bergamaschi, G. Pini, and F. Sartoretto. Parallel preconditioning of sparse symmetric eigenproblems. In *Proceedings of the Ninth SIAM Conference on Parallel Processing for Scientific Computing*, March, 1999. (CD-ROM).
- [95] L. Bergamaschi, G. Gambolati, and M. Putti. Iterative methods for the partial symmetric eigenproblem. In *Proceedings of the 2000 Copper Mountain Conference on Iterative Methods*, April 3–7, 2000.
- [96] L. Bergamaschi, J. Gondzio, and G. Zilli. Preconditioners for iterative solvers used in interior point methods. In *APMOD Conference*, 2002.
- [97] L. Bergamaschi, R. Bru, A. Comerlati, A. Martínez, and M. Putti. Quasi-Newton preconditioners for the iterative solution of nonlinear equations in porous media. In *Proceedings of the 9th Copper Mountain Conference on Iterative Methods*, 2006.
- [98] L. Bergamaschi, R. Bru, A. Martínez, and M. Putti. Low-rank update of preconditioners for the inexact Newton method with SPD jacobian. In L. Jódar, editor, *Proceedings of Modelling for Addictive Behaviour, Medicine ad Engineering 2010*, pages 21–25. Instituto de Matemática Multidisciplinar, 2010.
- [99] L. Bergamaschi, R. Bru, A. Martínez, J. Mas, and M. Putti. Low-rank update of preconditioners for nonlinear Richards equation. In L. Jódar, editor, *Proceedings of Modelling for Addictive Behaviour, Medicine ad Engineering 2011*, pages 211–206. Instituto de Matemática Multidisciplinar, 2011.

## Altre pubblicazioni

- [100] L. Bergamaschi and G. Zilli. Newton-type linearizations and parallel row-projection solvers for nonlinear systems of equations. In *Science and Supercomputing at CINECA*, pages 533–538. Cineca, BO, Italy, 1997.



- [101] L. Bergamaschi, G. Pini, and F. Sartoretto. Parallel eigensolution sparse eigenproblems. In *Science and Supercomputing at CINECA*, pages 431–432. Cineca, BO, Italy, 2001.
- [102] L. Bergamaschi, A. Martínez, G. Pini, M. Putti, and F. Sartoretto. Parallel eigensolution of large finite element problems. In *Science and Supercomputing at CINECA*, pages 382–385. Cineca, BO, Italy, 2003.
- [103] L. Bergamaschi, A. Martínez, G. Pini, and F. Sartoretto. Parallel solution of sparse linear systems and eigenvalue problems arising in diffusion equations. In *Science and Supercomputing at CINECA*, pages 403–406. Cineca, BO, Italy, 2005.
- [104] L. Bergamaschi, M. Caliarì, A. Martínez, and M. Vianello. Parallel solution of large-scale discretizations of advection-diffusion models. In *Science and Supercomputing at CINECA*, pages 407–410. Cineca, BO, Italy, 2005.
- [105] L. Bergamaschi and A. Martínez. Parallel preconditioners for large scale nonlinear systems arising in optimization. In *Science and Supercomputing in Europe – report 2006*, pages 528–531. Cineca, BO, Italy, 2006.
- [106] A. Martínez and L. Bergamaschi. Parallel exponential integrator for advection-diffusion models. In *Science and Supercomputing in Europe – report 2006*, pages 549–553. Cineca, BO, Italy, 2006.
- [107] L. Bergamaschi and R. Bru. Low-rank acceleration of the inexact Newton method. In *Science and Supercomputing in Europe – report 2007*, pages 787–791. Cineca, BO, Italy, 2007.
- [108] A. Martínez, L. Bergamaschi, G. Pini, and R. Bru. An efficient parallel meshless method for geomechanical models. In *Science and Supercomputing in Europe – report 2007*, pages 814–819. Cineca, BO, Italy, 2007.

## Tesi

- [109] L. Bergamaschi. Metodi iterativi per la risoluzione di sistemi lineari tridiagonali. Master’s thesis, Università di Pisa, April 1990.
- [110] L. Bergamaschi. *Studio di Convergenza del Metodo del Gradiente Coniugato per il Calcolo di Autovalori di Matrici Sparse*. PhD thesis, Università di Padova, September 1994.

## Rapporti Tecnici (non altrimenti pubblicati)

- [111] L. Bergamaschi, S. Mantica, and F. Saleri. Mixed finite element approximation of Darcy’s law in porous media. Technical Report CRS4-AppMath-94-17, CRS4, 1994.
- [112] L. Bergamaschi, G. Gambolati, and G. Pini. Convergence analysis of conjugate gradient methods for the partial symmetric eigenproblem. Technical Report 52, Dept. of Mathematical Methods for Scientific Applications, University of Padua, February 1996.