

CURRICULUM VITAE

GABRIELE PANNOCCHIA

6 dicembre 2020

Informazioni generali

Nome: Gabriele Pannocchia
Data/luogo di nascita: 18 aprile 1973 a Castelnuovo di Garfagnana prov. di Lucca (LU)
Nazionalità: Italiana
Indirizzo di residenza: Piazza SS. Pietro e Paolo n. 25. CAP 57126, Livorno (LI)
Indirizzo di lavoro: Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale (DICI)
Università di Pisa
Largo L. Lazzarino, 2. CAP 56126 Pisa (PI)
Telefono ufficio: +39 050 2217838
Telefono cellulare: +39 347 7962184
Email: gabriele.pannocchia@unipi.it
Pagina Web: https://people.unipi.it/gabriele_pannocchia/

Famiglia: Sposato con Rita (infermiera professionale), con tre figli: Caterina (nata nel 2002), Niccolò (nato nel 2004), e Alessio (nato nel 2009)



1. Record educativo, scientifico e professionale

- Dic.2020–Presente: Professore Ordinario (SSD ING-IND/26, “Teoria dello sviluppo dei processi chimici”) presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale (DICI) dell’Università di Pisa.
- Dic.2015–Nov.2020: Professore Associato (SSD ING-IND/26, “Teoria dello sviluppo dei processi chimici”) presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale (DICI) dell’Università di Pisa.
- Set. 2012–Dic.2015: Ricercatore Confermato (SSD ING-IND/26, “Teoria dello sviluppo dei processi chimici”) presso il Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale (DICI) dell’Università di Pisa.
- Giu. 2009–Set. 2012: Ricercatore Confermato (SSD ING-IND/26, “Teoria dello sviluppo dei processi chimici”) presso la Facoltà di Ingegneria, con afferenza al Dipartimento di Ingegneria Chimica, Chimica Industriale e Scienza dei Materiali (DICCISM), dell’Università di Pisa.
- Ott.–Dic. 2008: Honorary Fellow presso il Chemical & Biological Engineering Department della University of Wisconsin - Madison (WI, USA).
- Giu. 2006–Mag. 2009: Ricercatore Universitario (SSD ING-IND/26, “Teoria dello sviluppo dei processi chimici”) presso la Facoltà di Ingegneria, con afferenza al Dipartimento di Ingegneria Chimica, Chimica Industriale e Scienza dei Materiali (DICCISM), dell’Università di Pisa.
- Apr. 2002–Mag. 2006: Titolare di Assegno di Ricerca per l’attività denominata “Robustezza dei sistemi di controllo dei processi” presso il DICCISM dell’Università di Pisa.

- 29 aprile 2002: Conseguimento del titolo di Dottore di Ricerca (PhD) in Ingegneria Chimica presso l'Università di Pisa. Titolo tesi: "*Strategie di controllo robusto multi-variabile*".
- Feb. 2002–Apr. 2002: Ingegnere di processo presso Huntsman-Tioxide, Scarlino (Grosseto).
- Nov. 2001–Gen. 2002: Titolare di Contratto di Collaborazione con il DICCISM dell'Università di Pisa.
- Gen. 2000–Mag. 2001: Visiting Associate presso il Department of Chemical Engineering della University of Wisconsin, Madison (WI, USA).
- Nov. 1998–Ott. 2001: Dottorato di ricerca in Ingegneria Chimica (XIV ciclo) con borsa di studio presso l'Università di Pisa e con soggiorno di studio presso la University of Wisconsin - Madison (WI, USA).
- Lug. 1998–Ott. 1998: Titolare di Contratto di Collaborazione con il DICCISM dell'Università di Pisa.
- Ott. 1992–Apr. 1998: Laurea in Ingegneria Chimica presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa, conseguita il 26 aprile 1998 in cinque anni accademici con la votazione di 110/110 e lode. Titolo tesi: "*Controllo predittivo robusto di processi chimici*".

2. Riassunto della prestazione scientifica

- Articoli in riviste internazionali: 50
- Articoli in capitoli di libri: 4
- Articoli in atti di conferenze internazionali: 62
- Monografie: 2
- Brevetti internazionali: 2
- H-index: 19 (Scopus¹), 24 (Google Scholar²)

3. Pubblicazioni scientifiche

3.1 Articoli in riviste internazionali

- [J1] M. Alamir, G. Pannocchia. A new formulation of Economic Model Predictive Control without terminal constraint. *Automatica*, in press, 2020.
- [J2] G. Pannocchia, W.P. Heath. Offset-free IMC with generalized disturbance models. *Automatica*, 122, 1092070, 2020.
- [J3] G. Pannocchia. Handbook of Model Predictive Control [Bookshelf]. *IEEE Control Systems Magazine*, 40(5), 96-99, 2020.
- [J4] M. Vaccari, G. Pannocchia, L. Tognotti, M. Paci, R. Bonciani. A rigorous simulation model of geothermal power plants for emission control. *Applied Energy*, 263, 114563, 2020.
- [J5] M. Razzanelli, E. Crisostomi, L. Pallottino, G. Pannocchia. Distributed model predictive control for energy management in a network of microgrids using the dual decomposition method. *Optimal Control Applications and Methods*, 41(1), 25-41, 2020.
- [J6] R. Bacci di Capaci, M. Vaccari, C. Scali, G. Pannocchia. Enhancing MPC formulations by identification and estimation of valve stiction *Journal of Process Control*, 81, 31-39, 2019.
- [J7] T. Faulwasser, G. Pannocchia. Toward a Unifying Framework Blending Real-Time Optimization and Economic Model Predictive Control. *Industrial Engineering & Chemistry Research*, 58(30), 13583-13598, 2019.
- [J8] M. Vaccari, G.M. Mancuso, J. Riccardi, M. Cantù, G. Pannocchia. A Sequential Linear Programming Algorithm for Economic Optimization of Hybrid Renewable Energy Systems. *Journal of Process Control*, 189-201, 2019.

¹<http://www.scopus.com/authid/detail.url?authorId=6603482876>

²<http://scholar.google.com/citations?user=NPNcxbMAAAJ>

- [J9] M. Antognoli, C. Galletti, R. Bacci di Capaci, G. Pannocchia, C. Scali. Numerical investigation of the mixing of highly viscous liquids with Cowles impellers. *Chemical Engineering Transactions*, 74, 973-978, 2019.
- [J10] R. Bacci Di Capaci, A.L. Tasca, G. Pannocchia, C. Scali, L. Tognotti, E. Brunazzi, C. Nicolella, M. Puccini. Biomethane Production: Mass and Energy Balances of Alternative Supply Chains. *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 2019 (in press).
- [J11] R. Bacci di Capaci, M. Vaccari, G. Pannocchia. Model predictive control design for multivariable processes in the presence of valve stiction. *Journal of Process Control*, 71, 25-34, 2018.
- [J12] G. Landucci, A. Pupillo, A. Mencaroni, G. Pannocchia. Quantitative consequence assessment of industrial accidents supported by dynamic process simulators. *Chemical Engineering Transactions*, 67, 139-144, 2018.
- [J13] M. Razzanelli, G. Pannocchia. Parsimonious cooperative distributed MPC algorithms for offset-free tracking. *Journal of Process Control*, 60, 1-13, 2017.
- [J14] M. Jost, G. Pannocchia, M. Mönnigmann. Accelerating linear model predictive control by constraint removal. *European Journal of Control*, 35, 42-49, 2017.
- [J15] M. Vaccari, G. Pannocchia. A Modifier-Adaptation Strategy towards Offset-Free Economic MPC. *Processes*, 5(1), Art. no. 2, 2017.
- [J16] R. Bacci di Capaci, C. Scali, G. Pannocchia. System identification applied to stiction quantification in industrial control loops: A comparative study. *Journal of Process Control*, 46, 11-23, 2016.
- [J17] M. Jost, G. Pannocchia, M. Mönnigmann. Online constraint removal: accelerating MPC with a Lyapunov function. *Automatica*, 57 (7), 164-169, 2015.
- [J18] G. Pannocchia, J. B. Rawlings, D. Q. Mayne, G. M. Mancuso. Whither discrete time model predictive control? *IEEE Transactions on Automatic Control*, 60 (1), 246-252, 2015.
- [J19] G. M. Mancuso, E. Bini, G. Pannocchia. A Framework for Optimal Priority Assignment of Control Tasks. *ACM Transactions on Embedded Computing Systems*, 13 (5s), Art. no. 161, 2014.
- [J20] G. Pannocchia, S. J. Wright, J. B. Rawlings. On the use of suboptimal solvers for efficient cooperative distributed linear MPC. *Intelligent Systems, Control and Automation: Science and Engineering*, 69, 553-568, 2014.
- [J21] G. Landucci, G. Pannocchia. On the Use of Dynamic Process Simulators for the Quantitative Assessment of Industrial Accidents. *Chemical Engineering Transactions* 36, 505-510, 2014.
- [J22] G. Pannocchia, A. De Luca, M. Bottai. Prediction error based performance monitoring, degradation diagnosis and remedies in offset-free MPC: Theory and applications. *Asian Journal of Control*, 16 (4), 995-1005, 2014.
- [J23] G. Pannocchia, E. Morano, M. Laurino, S. Nozza, G. Tambussi, A. Landi. Identification and experimental validation of an HIV model for HAART treated patients. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, 112 (3), 432-440, 2013.
- [J24] G. Landucci, G. Pannocchia, C. Nicolella, L. Pelagagge. Analysis and simulation of an industrial vegetable oil refining process. *Journal of Food Engineering*, 116, 840-851, 2013.
- [J25] G. Pannocchia, M. Bottai, A. De Luca. Application of a method to diagnose the source of performance degradation in MPC systems. *Chemical Engineering Transactions* 32, 1189-1194, 2013.
- [J26] F. Galvanin, M. Barolo, G. Pannocchia, F. Bezzo. A disturbance estimation approach for online model-based redesign of experiments in the presence of systematic modelling errors. *Computers and Chemical Engineering*, 42, 138-151, 2012.
- [J27] A. Bardi, G. Pannocchia. A multivariable approach for control system optimization of IGCC with CCS in DECARBit project, *Energy Procedia*, 23, 370-380, 2012.
- [J28] G. Pannocchia, S. J. Wright, J. B. Rawlings. Partial enumeration MPC: Robust stability results and application to an unstable CSTR. *Journal of Process Control*, 21 (10), 1459-1466, 2011.

- [J29] G. Pannocchia, J. B. Rawlings, S. J. Wright. Conditions under which suboptimal nonlinear MPC is inherently robust. *Systems and Control Letters*, 60 (9), 747-755, 2011.
- [J30] G. Pannocchia, J. B. Rawlings, D. Q. Mayne, W. Marquardt. On computing solutions to the continuous time constrained linear quadratic regulator. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 55 (9), 2192-2198, 2010.
- [J31] B. T. Stewart, A. N. Venkat, J. B. Rawlings, S. J. Wright, G. Pannocchia. Cooperative distributed model predictive control. *Systems and Control Letters*, 59 (8), 460-469, 2010.
- [J32] G. Pannocchia, M. Laurino, A. Landi. A model predictive control strategy toward optimal structured treatment interruptions in anti-HIV therapy. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 57 (5), 1040-1050, 2010.
- [J33] G. Pannocchia and M. Calosi. A predictor form PARSIMonious algorithm for closed-loop subspace identification. *Journal of Process Control*, 20 (4), 517-524, 2010.
- [J34] E. Biagini, A. Bardi, G. Pannocchia, L. Tognotti. Development of a gasifier model for process optimization studies. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 48 (19), 9028-9033, 2009.
- [J35] A. Micchi, G. Pannocchia. Comparison of input signals in subspace identification of multivariable ill-conditioned systems. *Journal of Process Control*, 18 (6), 582-593, 2008.
- [J36] G. Pannocchia, M. Puccini, M. Seggiani, S. Vitolo. Experimental and modeling studies on high temperature capture of CO₂ using lithium zirconate based sorbents. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 46, 6696-6706, 2007.
- [J37] G. Pannocchia, A. Brambilla. How auxiliary variables and plant data collection affect closed-loop performance of inferential control. *Journal of Process Control*, 17 (8), 653-663, 2007.
- [J38] G. Pannocchia, A. Bemporad. Combined design of disturbance model and observer for offset-free model predictive control. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 52 (6), 1048-1053, 2007.
- [J39] G. Pannocchia, J. B. Rawlings, S. J. Wright. Fast, large-scale model predictive control by partial enumeration. *Automatica*, 43 (5), 852-860, 2007.
- [J40] G. Pannocchia, A. Brambilla. Model predictive control for optimal oral anticoagulant drug administration. *AIChE Journal*, 52 (9), 3315-3320, 2006.
- [J41] G. Pannocchia, E. C. Kerrigan. Offset-free receding horizon control of constrained linear systems. *AIChE Journal*, 51 (12), 3134-3146, 2005.
- [J42] G. Pannocchia, A. Brambilla. How to use simplified dynamics in model predictive control of superfractionators. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 44 (8), 2687-2696, 2005.
- [J43] G. Pannocchia, N. Laachi, J. B. Rawlings. A candidate to replace PID control: SISO constrained LQ control. *AIChE Journal*, 51 (4), 1178-1189, 2005.
- [J44] G. Pannocchia. Robust model predictive control with guaranteed setpoint tracking. *Journal of Process Control*, 14 (8), 927-937, 2004.
- [J45] M. Seggiani, G. Pannocchia. Prediction of coal ash thermal properties using partial least squares regression. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 42 (20), 4919-4926, 2003.
- [J46] G. Pannocchia, A. Brambilla. Consistency of property estimators in distillation column control. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 42 (20), 4452-4460, 2003.
- [J47] G. Pannocchia. Robust disturbance modeling for model predictive control with application to multivariable ill-conditioned processes. *Journal of Process Control*, 13 (8), 693-701, 2003.
- [J48] G. Pannocchia, S. J. Wright, J. B. Rawlings. Existence and computation of infinite horizon model predictive control with active steady-state input constraints. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 48 (6), 1002-1006, 2003.
- [J49] G. Pannocchia, J. B. Rawlings. Disturbance models for offset-free model predictive control. *AIChE Journal*, 49 (2), 426-437, 2003.
- [J50] D. Semino, G. Pannocchia. Robust multivariable inverse based controllers: theory and application. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, 38 (6), 2375-2382, 1999.

3.2 Articoli in capitoli di libri

- [BC1] M. Gabiccini, A. Artoni, G. Pannocchia, J. Gillis. A Computational Framework for Environment-Aware Robotic Manipulation Planning. In *Springer Proceedings in Advanced Robotics*, 2, 363-387, 2018.
- [BC2] G. Pannocchia. Distributed model predictive control. In: T. Samad, Baillieul (Eds.) *Encyclopedia of Systems and Control*, Springer, Article # 364755, Chapter # 5, 2014.
- [BC3] G. Pannocchia, A. Frassi, C. Verdicchio, A. Ansiati. A simulation tool for three-phase cryogenic separation of natural gas with high content of CO₂. In *Chemical Engineering Greetings to Prof. Paolo Andreussi on the occasion of his 65th birthday* (A. Soldati Ed.), 237-242, 2013. ISBN 978-88-95608-56-3.
- [BC4] G. Pannocchia, G. Scaturchio, A. Brambilla. A prediction error-based method for the performance monitoring of model predictive controllers. In: L. Ferrarini, C. Veber (Eds.) *Modeling, Control, Simulation and Diagnosis of Complex Industrial and Energy Systems*, 183-204, 2009. ISBN/ISSN: 978-1-934394-90-8.

3.3 Articoli in atti di conferenze internazionali

- [C1] M. Vaccari, F. Pelagagge, D. Bonvin, G. Pannocchia. Estimation technique for offset-free economic MPC based on modifier adaptation. In *Proceedings of 21st IFAC World Congress*, Berlin (Germany), 2020.
- [C2] M. Vaccari, R. Bacci di Capaci, E. Brunazzi, L. Tognotti, P. Pierno, R. Vagheggi, G. Pannocchia. Implementation of an Industry 4.0 system to optimally manage chemical plant operation. In *Proceedings of 21st IFAC World Congress*, Berlin (Germany), 2020.
- [C3] M. Mönnigmann, G. Pannocchia. Reducing the computational effort of MPC with closed-loop optimal sequences of affine laws. In *Proceedings of 21st IFAC World Congress*, Berlin (Germany), 2020.
- [C4] M. Vaccari, G. Pannocchia. A Performance Monitoring Algorithm for Sustained Optimal Operation with Economic MPC. In *Proceedings of 18th European Control Conference, ECC2019*, Naples (Italy), Art. no. 8795761, 3353-3358, 2019.
- [C5] M. Razzanelli, M. Innocenti, G. Pannocchia, L. Pollini. Vision-based model predictive control for unmanned aerial vehicles automatic trajectory generation and tracking. In *Proceedings of AIAA Scitech 2019 Forum*, San Diego (CA, USA), 2019.
- [C6] S. Adelpour, M. Haeri, G. Pannocchia. Decentralized Robust Model Predictive Control for Multi-input Linear Systems. In *Proceedings of 2018 UKACC 12th International Conference on Control, CONTROL 2018*, Sheffield (UK), Art. no. 8516722, 13-18, 2018.
- [C7] G. Armenise, R. Bacci di Capaci, M. Vaccari, G. Pannocchia. An open-source System Identification Package for multivariable processes. In *Proceedings of 2018 UKACC 12th International Conference on Control, CONTROL 2018*, Sheffield (UK), Art. no. 8516791, 152-157, 2018.
- [C8] G. Pannocchia. An economic MPC formulation with offset-free asymptotic performance. In *Proceedings of IFAC Symposium ADCHEM 2018*, Shenyang (China), IFAC-PapersOnLine, 51 (18), 393-398, 2018.
- [C9] M. Vaccari, G. Pannocchia. Implementation of an economic MPC with robustly optimal steady-state behavior. In *Proceedings of IFAC Conference NMPC 2018*, Madison (WI, USA), IFAC-PapersOnLine, 51 (20), 92-97, 2018.
- [C10] R. Bacci di Capaci, M. Vaccari, G. Pannocchia, C. Scali. Identification and estimation of valve stiction by the use of a smoothed model. In *Proceedings of IFAC Symposium ADCHEM 2018*, Shenyang (China), IFAC-PapersOnLine, 51 (18), 684-689, 2018.
- [C11] M. Schulze Darup, M. Jost, G. Pannocchia, M. Mönnigmann. On the Maximal Controller Gain in Linear MPC. In *Proceedings of IFAC World Congress*, Toulouse (France), IFAC-PapersOnLine, 50 (1), 9218-9223, 2017.
- [C12] R. Bacci di Capaci, M. Vaccari, G. Pannocchia. A Valve Stiction Tolerant Formulation of MPC for Industrial Processes. In *Proceedings of IFAC World Congress*, Toulouse (France), IFAC-PapersOnLine, 50 (1), 9044-9049, 2017.

- [C13] W. P. Heath, M. Polignano, G. Pannocchia. Observer-Based Offset-Free Internal Model Control. In Proceedings of *IFAC World Congress*, Toulouse (France), IFAC-PapersOnLine, 50 (1), 898-903, 2017.
- [C14] M. Jost, G. Pannocchia, M. Mönnigmann. Constraint removal in linear MPC: an improved criterion and complexity analysis. In Proceedings of *European Control Conference (ECC'16)*, Aalborg (Denmark), Art. no. 7810379, 752-757, 2016.
- [C15] M. Razzanelli, G. Pannocchia. Parsimonious Cooperative Distributed MPC for Tracking Piece-Wise Constant Setpoints. Keynote lecture in Proceedings of *IFAC Symposium DYCOPS-CAB 2016*, Trondheim (Norway). IFAC-PapersOnLine, 49 (7), 520-525, 2016.
- [C16] M. Jost, G. Pannocchia, M. Mönnigmann. Accelerating tube-based model predictive control by constraint removal. In Proceedings of *54th IEEE Conference on Decision and Control*, 3651-3656, Osaka (Japan), 2015.
- [C17] G. Pannocchia, M. Gabiccini, A. Artoni. Offset-free MPC explained: novelties, subtleties, and applications. Invited semi-plenary paper: in Proceedings of *5th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control*, Seville (Spain). IFAC-PapersOnLine, 48(23), 342-351, 2015.
- [C18] B. Morabito, M. J. Koegel, E. Bullinger, G. Pannocchia, R. Findeisen. Simple and efficient moving horizon estimation based on the fast gradient method In Proceedings of *5th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control*, Seville (Spain). IFAC-PapersOnLine, 48(23), 428-433, 2015.
- [C19] G. Pannocchia. Offset-free tracking MPC: A tutorial review and comparison of different formulations. In Proceedings of the *2015 European Control Conference*, 527-532, Linz (Austria), 2015.
- [C20] M. Jost, G. Pannocchia, M. Mönnigmann. Assessing the speedup achievable by online constraint removal in MPC. In Proceedings of the *2015 European Control Conference*, 3439-3444, Linz (Austria), 2015.
- [C21] R. Bacci di Capaci, C. Scali, G. Pannocchia. Identification techniques for stiction quantification in the presence of nonstationary disturbances. In Proceedings of *ADCHEM 2015*, Whistler (BC, Canada). IFAC-PapersOnLine, 28(8), 629-634, 2015.
- [C22] M. Laurino, A. Landi, G. Pannocchia. Parameters identification of HIV dynamic models for HAART treated patients: a comparative study. In Proceedings of *2014 American Control Conference*, 2759-2764, Portland (OR, USA), 2014.
- [C23] G. Pannocchia, M. Bottai, A. De Luca. MPC performance monitoring of a rigorously simulated industrial process. In Proceedings of *DYCOPS 2013 (10th International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems)*, 601-606, Mumbai (India), 2013.
- [C24] M. Laurino, M. Stano, M. Betta, G. Pannocchia, A. Landi. Combining pharmacological therapy and vaccination in chronic myeloid Leukemia via model predictive control. In Proceedings of *35th Annual International Conference of the IEEE EMBS*, 3925-3928, Osaka (Japan), 2013.
- [C25] G. Pannocchia, D. Q. Mayne, J. B. Rawlings, G. M. Mancuso. A parsimonious algorithm for the solution of continuous-time constrained LQR problems with guaranteed convergence. In Proceedings of *the 2013 European Control Conference*, 1553-1558, Zurich (Switzerland), 2013.
- [C26] S. Grammatico, G. Pannocchia. Achieving a large domain of attraction with short-horizon linear MPC via polyhedral Lyapunov functions. In Proceedings of *the 2013 European Control Conference*, 1059-1064, Zurich (Switzerland), 2013.
- [C27] G. Pannocchia, A. De Luca. Performance degradation diagnosis and remedies in offset-free MPC. In Proceedings of *2012 American Control Conference*, Montreal (Canada), 2012.
- [C28] G. Pannocchia, J. B. Rawlings, S. J. Wright. Inherently robust suboptimal nonlinear MPC: Theory and application. In Proceedings of *50th IEEE Conference on Decision and Control and European Control Conference*, 3398-3403, Orlando, FL (USA), 2011.
- [C29] G. Pannocchia, J. B. Rawlings, S. J. Wright. Is suboptimal nonlinear MPC inherently robust? In Proceedings of *18th IFAC World Congress*, Paper WeB07.4, Milano (Italy), 2011.

- [C30] G. M. Mancuso, E. Bini, G. Pannocchia. Optimal computational resource allocation for control task under fixed priority scheduling. In *Proceedings of 18th IFAC World Congress*, Paper ThC07.1, Milano (Italy), 2011.
- [C31] G. Landucci, B. Nucci, M. Pierini, G. Pannocchia, L. Pelagagge, C. Nicolella. Hazards assessment of vegetable oil storage and processing plants. In *Proceedings of ICheap-10 (10th International Conference on Chemical and Process Engineering)*, *Chemical Engineering Transactions* 24, 1093-1098, Florence (Italy), 2011.
- [C32] F. Galvanin, M. Barolo, G. Pannocchia, F. Bezzo. A disturbance estimation approach for online model-based redesign of experiments in the presence of systematic errors. In *Proceedings of 21st European Symposium on Computer-Aided Process Engineering*, 467-471, Porto Carras (Greece), 2011.
- [C33] G. Pannocchia, J. B. Rawlings, S. J. Wright. Partial enumeration MPC: Robust stability results and application to an unstable CSTR. In *Proceedings of DYCOPS 2010 (9th International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems)*, 7-12, Leuven (Belgium), 2010.
- [C34] G. Pannocchia, M. Calosi. Closed-loop PARSIMonious subspace identification: Theory and application to MPC. In *Proceedings of DYCOPS 2010 (9th International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems)*, 361-366, Leuven (Belgium), 2010.
- [C35] E. Biagini, L. Masoni, M. Simone, E. Bargagna, G. Pannocchia, C. Nicolella, L. Tognotti. Advanced process models for biomass gasifiers. In *Proceedings of 18th Biomass European Conference & Exhibition*, 838-846, Lion (France), 2010.
- [C36] G. Pannocchia, A. Landi, M. Laurino. On the use of nonlinear model predictive control for pharmacological therapy optimization. In *Proceedings of 2010 IEEE Workshop on Health Care Management*, Paper no. 5441282, Venice (Italy), 2010.
- [C37] B. T. Stewart, J. B. Rawlings, G. Pannocchia. Cooperative, distributed model predictive control for managing resource coupled constraints. In *Proceedings of AIChE Ethylene Producers Conference*, 309-321, Tampa (FL, USA), 2009.
- [C38] G. Pannocchia, S. J. Wright, B. T. Stewart, J. B. Rawlings. Efficient cooperative distributed MPC using partial enumeration. In *Proceedings of ADCHEM 2009 (International Symposium on Advanced Control of Chemical Process)*, 637-642, Istanbul (Turkey), 2009.
- [C39] G. Pannocchia, J. B. Rawlings, D. Q. Mayne, W. Marquardt. Computation of the infinite horizon continuous time constrained linear quadratic regulator. In *Proceedings of ADCHEM 2009 (International Symposium on Advanced Control of Chemical Process)*, 243-248, Istanbul (Turkey), 2009.
- [C40] E. Biagini, L. Masoni, G. Pannocchia, L. Tognotti. Development of gasifier models for hydrogen production optimization. In *Proceedings of ICheapP-9 (9-th International Conference on Chemical and Process Engineering)*, *Chemical Engineering Transactions* 17, 1221-1226, Rome (Italy), 2009.
- [C41] E. Biagini, G. Pannocchia, L. Tognotti. An optimization approach to integrated gasification processes for hydrogen production. In *Proceedings of 31th Meeting on Combustion*, Paper no. XII-3, Turin (Italy), 2008.
- [C42] E. Biagini, A. Frassi, T. Bacci, G. Pannocchia, L. Tognotti. Process study on hydrogen production from co-gasification of biomass fuels. In *Proceedings of 16th European Conference & Exhibition - Fiera Valencia*, 1025-1039, Valencia (Spain), 2008.
- [C43] A. Micchi, G. Pannocchia. On test design for subspace identification of multivariable ill-conditioned systems. In *Proceedings of DYCOPS 2007 (8th International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems)*, vol. 2, 219-224, Cancun (Mexico), 2007.
- [C44] G. Pannocchia, C. Scali. A new performance evaluation strategy for decentralized multivariable PID control systems. In *Proceedings of DYCOPS 2007 (8th International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems)*, vol. 3, 187-192. Cancun (Mexico), 2007.
- [C45] G. Pannocchia, G. Scaturchio, A. Brambilla. A prediction error based method for performance monitoring of model predictive controllers. In *Proceedings of ANIPLA 2006, International Congress on Methodologies for Emerging Technologies in Automation*, M214. Rome (Italy), 2006.

- [C46] G. Pannocchia, M. Puccini, A. Catani, S. Vitolo, M. Innocenti. High temperature capture of CO₂ on lithium zirconate based sorbents: Modelling and experimental studies. In Proceedings of *First Mediterranean Congress on Chemical Engineering for Environment*, 18-24, Venice (Italy), 2006.
- [C47] G. Pannocchia, M. Bientinesi, S. Vitolo, D. Castiello, N. Andreanini. Development and validation of an activated sludge model for an MBR equipped domestic wastewater plant. In Proceedings of *First Mediterranean Congress on Chemical Engineering for Environment*, 133-140, Venice (Italy), 2006.
- [C48] E. Biagini, G. Pannocchia, M. Zanobini, G. Gigliucci, I. Riccardi, F. Donatini, L. Tognotti. Process optimization of hydrogen production from coal gasification. In Proceedings of *29th Meeting on Combustion*, Paper no. VI-5, Pisa (Italy), 2006.
- [C49] G. Pannocchia, A. Micchi, R. Bulleri, A. Brambilla, G. Marchetti. Multivariable subspace identification and predictive control of a heat-integrated superfractionator. In Proceedings of *ADCHEM 2006 (International Symposium on Advanced Control of Chemical Process)*, 421-426, Gramado (Brazil), 2006.
- [C50] G. Pannocchia, L. Gallinelli, A. Brambilla, G. Marchetti, F. Trivella. Rigorous simulation and model predictive control of a crude distillation unit. In Proceedings of *ADCHEM 2006 (International Symposium on Advanced Control of Chemical Process)*, 635-640, Gramado (Brazil), 2006.
- [C51] G. Pannocchia, J. B. Rawlings, S. J. Wright. A partial enumeration strategy for fast large-scale linear model predictive control. In Proceedings of *CPC 7 (Chemical Process Control)*, Lake Louise, Alberta (Canada), 2006.
- [C52] G. Pannocchia, N. Laachi, J. B. Rawlings. A fast, easily tuned, SISO, model predictive controller. In Proceedings of *DYCOPS 7 (International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems)*, Paper WA3.5, Cambridge, MA (USA), 2004.
- [C53] G. Pannocchia, P. Leoni, A. Brambilla. A critical comparison of linear and nonlinear property estimators in inferential control. In Proceedings of *DYCOPS 7 (International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems)*, Paper WP2.3, Cambridge, MA (USA), 2004.
- [C54] D. Pastore, A. Brambilla, G. Pannocchia. Estimator design with PLS model for consistent control of refinery main fractionators. In Proceedings of *ADCHEM 2003 (International Symposium on Advanced Control of Chemical Processes)*, vol. I, 129-134, Hong Kong, 2004.
- [C55] G. Pannocchia, E. C. Kerrigan. Offset-free control of constrained linear discrete-time systems subject to persistent unmeasured disturbances. In Proceedings of *42nd IEEE Conference on Decision and Control*, 3911-3916, Hawaii (USA), 2003.
- [C56] G. Pannocchia, A. Brambilla. Implications of the training data set on the performance of property estimators. In Proceedings of *6-th Italian Conference on Chemical and Process Engineering*, vol. II, 1117-1122. Pisa (Italy), 2003.
- [C57] G. Pannocchia. Robust offset-free model predictive control. In Proceedings of *the 15th IFAC World Congress*, Paper T-We-A17-5, Barcelona (Spain), 2002.
- [C58] G. Pannocchia, J. B. Rawlings. Infinite horizon model predictive control with active steady-state constraints. In *Annual AIChE Meeting*, Paper no. 284a, Reno, NV (USA), 2001.
- [C59] G. Pannocchia, D. Semino. Use of different kinds of linear models in predictive control of distillation columns. In Proceedings of *ADCHEM 2000 (International Symposium on Advanced Control of Chemical Processes)*, vol. II, 713-718, Pisa (Italy), 2000.
- [C60] G. Pannocchia, D. Semino. Implications of distillation column design on ill-conditioning. In Proceedings of *ADCHEM 2000 (International Symposium on Advanced Control of Chemical Processes)*, vol. I, 557-562, Pisa (Italy), 2000.
- [C61] G. Pannocchia, D. Semino. Optimal modified models for robust predictive controllers. In Proceedings of *the 14th IFAC World Congress*, vol. N-7, 157-162, Beijing (China), 1999.
- [C62] D. Semino, G. Pannocchia. Robust optimized decouplers and inverse-based controllers. In Proceedings of *the Mediterranean Conference on Electronics and Automatic Control*, 468-471, Marrakech (Maroc), 1998.

3.4 Monografie

- [M1] G. Pannocchia (Ed.). *Process Control: Current Trends and Future Challenges*. A special issue of *Processes* - Open Access Journal, 2015. ISSN: 2227-9717.
- [M2] M.A. Henson, G. Pannocchia, R. Gudi, S.C. Patwardhan (Eds.). *10th IFAC International Symposium on Dynamics and Control of Process Systems*. IFAC PROCEEDINGS VOLUMES. International Federation of Automatic Control, 2013. ISBN: 978-3-902823-59-5.

3.5 Brevetti internazionali

- [P1] J. B. Rawlings, G. Pannocchia, S. J. Wright. Fast, large-scale model predictive control by partial enumeration. US Patent 7,587,253 B2, 2009.
- [P2] J. B. Rawlings, G. Pannocchia, N. Laachi. A fast, easily tuned, single-input, single-output (SISO) model predictive controller. US Patent 7,400,933 B2, 2008.

4. Attività di ricerca

4.1 Principali argomenti di ricerca

L'attività di ricerca abbraccia i campi dell'analisi e modellazione dei sistemi di processo, del controllo automatico, dell'analisi e ottimizzazione numerica. Le applicazioni principali spaziano dai processi industriali ed energetici ai sistemi biomedici e robotici. Le principali linee di ricerca scientifica ed industriale, portate avanti attualmente o nel recente passato, sono le seguenti:

1. teoria, design ed implementazione di sistemi di controllo predittivo;
2. monitoraggio di sistemi di controllo predittivo ed identificazione dei sistemi multi-variabile;
3. algoritmi numerici efficienti per sistemi di controllo predittivo in real-time;
4. modellazione distribuita, ottimizzazione e controllo di sistemi dinamici di larga scala;
5. algoritmi di ottimizzazione numerica di distretti energetici;
6. algoritmi di pianificazione e controllo ottimo, con focus su controllo predittivo, per manipolazione e locomozione di sistemi robotici;
7. simulazione rigorosa, analisi ed ottimizzazione di processi industriali complessi e di sistemi energetici;
8. modellazione di sistemi biomedici ed ottimizzazione di protocolli di amministrazione di farmaci;
9. analisi numerica ed algoritmi di soluzione per network di flusso multi-fase (oil & gas).

L'attività di ricerca viene svolta presso il Dipartimento di Ingegneria Civile ed Industriale (DICI) dell'Università di Pisa, anche in collaborazione con ricercatori di prestigiose università internazionali, fra cui: University of Wisconsin (Madison, WI, USA), Imperial College (London, UK), Ruhr Universität Bochum (Germania), University of Magdeburg (Germania), University of Manchester (UK). Inoltre, vari progetti di ricerca sono (stati) svolti in collaborazione con partner industriali, fra cui: ENEL Ingegneria e Ricerca, ENEL Green Power, ENI Refining & Marketing, General Electric (Oil & Gas), TEA Sistemi, Gas & Heat.

4.2 Attività editoriale e di revisione

Per riviste e comitati scientifici internazionali

- Da aprile 2018: membro dell'*Editorial Board* della rivista internazionale *Automatica* in qualità di *Associate Editor*.
- *Vice Chair for Education* del Comitato Tecnico dell'area 2.4. Design Methods - Optimal Control dell'IFAC, dal 2017.
- Dal gennaio 2016: membro dell'*Editorial Board* della rivista internazionale *Processes*.
- 2014-2015: *Guest Editor* per la Special Issue "Process Control: Current Trends and Future Challenges" della rivista internazionale *Processes*.

- Dal dicembre 2013: *Subject Editor* della rivista internazionale *Journal of Process Control*.
- Dal 1 gennaio 2008: membro dell'*Editorial Board* della rivista internazionale *Journal of Process Control* in qualità di *Associate Editor*.
- Revisore per le più importanti riviste internazionali nei settori dell'ingegneria del controllo e dei processi, fra cui: IEEE Transactions on Automatic Control, Automatica (nominato "Outstanding Reviewer" per il periodo Lug. 2004 - Giu. 2005), Journal of Process Control, Control Engineering Practice, International Journal of Robust and Nonlinear Control, Optimal Control Applications and Methods, International Journal of Control, Asian Journal of Control, Computers & Chemical Engineering, Industrial & Engineering Chemistry Research.

Per conferenze internazionali

- *Associate Editor* dell'IFAC World Congress 2020, tenutosi a Berlino (Germania) 12-17 luglio 2020 per le aree:
 - 2.4. Design Methods - Optimal Control
 - 6.1. Power and Process System - Chemical Process Control
- *Associate Editor* della 12th UKACC International Conference on Control, tenutasi a Sheffield (Regno Unito), 5-7 settembre 2018.
- *Area Co-Chair* dell'*International Program Committee* della 6th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control (NMPC 2018), tenutasi a Madison (WI, USA) 19-22 agosto 2018.
- *Associate Editor* per l'area 6.1. Power and Process System - Chemical Process Control dell'IFAC World Congress 2017, Tolosa (Francia), 9-14 luglio 2017.
- *Area Co-Chair* dell'*International Program Committee* dell'11th IFAC Symposium on Dynamics and Control of Process Systems, Including Biosystems (DYCOPS-CAB 2016), tenutosi a Trondheim (Norvegia) 6-8 giugno 2016.
- *Co-Chair* dell'*International Program Committee* dell'IFAC Symposium DYCOPS 2013 tenutosi in Mumbai (India) nel dicembre 2013.
- Revisore per le più importanti conferenze internazionali nei settori dell'ingegneria del controllo e dei processi, fra cui: IFAC World Congress, Conference on Decision and Control, IFAC DYCOPS, IFAC ADCHEM, European Control Conference, American Control Conference.

4.3 Riconoscimenti

1. Chair del National Organizing Committee dell'11th IFAC Symposium on Advanced Control of Chemical Processes (ADCHEM 2021) che si terrà a Venezia 13-16 giugno 2021.
2. Plenary speaker alla 2019 IEEE 4th Colombian Conference on Automatic Control (CCAC), Medellin (Colombia), 15-18 ottobre 2019.
3. Keynote speaker al 10th IFAC Symposium on Advanced Control of Chemical Processes, (ADCHEM 2018), Shenyang (China), 25-27 luglio 2018.
4. Nominato *Associate Editor* per la rivista internazionale Automatica da Aprile 2018.
5. Keynote speaker al 11th IFAC Symposium on Dynamics and Control of Process Systems, Including Biosystems (DYCOPS-CAB 2016), Trondheim (Norway), 6-8 giugno 2016.
6. Semi-plenary speaker su invito al 5th IFAC Conference on Nonlinear Model Predictive Control, Siviglia (Spagna), settembre 2015.
7. Autore invitato per l'articolo "Distributed Model Predictive Control" incluso in "Encyclopedia of Systems and Control", Springer, 2014.
8. Nominato *Senior Editor* per la rivista internazionale Journal of Process Control dal 15 dicembre 2013.
9. Co-Chair dell'*International Program Committee* della conferenza internazionale IFAC Symposium on "Dynamics and Control of Process Systems" DYCOPS 2013, Mumbai (India), 18-20 dicembre 2013.

10. Vincitore del premio “Giovani Ricercatori” dell’Università di Pisa nel 2011.
11. Keynote speaker alla conferenza internazionale IFAC Symposium on “Dynamics and Control of Process Systems” DYCOPS 2010, Leuven (Belgium), 5-7 luglio 2010.

4.4 Seminari su invito

<i>Anno</i>	<i>Sede</i>	<i>Titolo</i>
2019	Dipartimento di Elettronica, Informazione e Bioingegneria del Politecnico di Milano	“Recent advances in economic MPC: Towards sustained optimal performance in the presence of uncertainties”
2019	Workshop presso la 2019 IEEE 4th Colombian Conference on Automatic Control (CCAC), Medellin (Colombia)	“Algorithms and software tools for application of MPC in process control systems”
2018	Workshop “Advanced Methods for Control and Estimation of Dynamic Systems (AM-CEDS 2018)”, alla School of Information Science and Technology della ShanghaiTech University (Shanghai, Cina)	“Optimization based control in the presence of uncertainties: offset-free design principles”
2017	Institute for Systems Theory and Automatic Control, University of Stuttgart (Germany)	“The Offset-Free Control Design Principles: A Comprehensive Survey from Internal Model Control to Model Predictive Control Algorithms”
2016	Automatic Control Laboratory, EPFL (Switzerland)	“Fundamentals of offset-free MPC algorithms and recent advances”
2016	DTU (Denmark)	“Distributed MPC: a comprehensive overview and some recent advances”
2016	IMT-Lucca (Italy)	“A tutorial overview on multivariable identification algorithms for process systems”
2015	Department of Microsystems Engineering - IMTEK, University of Freiburg (Germany)	“A tutorial overview on theory and design of offset-free MPC algorithms”
2015	Department of Microsystems Engineering - IMTEK, University of Freiburg (Germany)	“Multivariable system identification for Model Predictive Control: fundamentals and practice”
2014	Institute for Automation Engineering of the Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (Germany)	“Linear model predictive control: discrete-time or continuous-time?”
2014	Department of Engineering of the University of Cambridge (UK)	“Whither discrete-time Model Predictive Control?”
2013	Department of Mechanical Engineering of the Ruhr Universität Bochum (Germany)	“Quo vadis linear discrete-time MPC? ... Efficient and guaranteed solutions of linear constrained CT-LQR”
2012	Centro di Ricerca “E. Piaggio”, Pisa	“Intensive course on Model Predictive Control”
2011	Department of Chemical & Biological Engineering - Univ. of Wisconsin, Madison (USA)	“Inherently robust suboptimal nonlinear MPC: Theory and application, plus...”
2009	Scuola di dottorato in Ingegneria Chimica - Univ. di Padova	“Model Predictive Control: From the industrial success to new (biomedical) applications”
2008	Department of Chemical & Biological Engineering - Univ. of Wisconsin, Madison (USA)	“Optimal control of constrained continuous-time systems and efficient distributed MPC”
2008	Scuola nazionale di dottorato sul “Controllo nelle industrie di processo” (CIP), Muravera (CA)	“Model Predictive Control”

2004-2008	Dip. Ingegneria dell'Informazione - Univ. di Siena	"Application of Model Predictive Controllers to distillation processes"
2004	Department of Electrical and Electronic Engineering - Imperial College of Science, Technology and Medicine, London (UK)	"Robust offset-free receding horizon control of uncertain linear systems"
2004	Department of Engineering - University of Cambridge, Cambridge (UK)	"Property estimator design for consistent inferential distillation control"
2004	Department of Engineering - University of Cambridge, Cambridge (UK)	"A candidate to replace PID control: SISO constrained LQ control"
2003	Dip. Ingegneria dell'Informazione - Univ. di Siena	"Recent advances in robust control of multivariable constrained systems"
2002	Scuola nazionale di dottorato sul "Controllo nelle industrie di processo" (CIP), Villasimius (CA)	"Introduction to PLS regression technique"
2000	Texas - Wisconsin Modeling and Control Consortium. Madison, WI (USA)	"Disturbance modeling for robust control of ill-conditioned processes with MPC"

4.5 Progetti di ricerca pubblici

1. Partecipante al progetto di ricerca "True Colors", POR Toscana, 2018-2020.
2. Partecipante al SOMA Project (Soft Manipulation), finanziato della Commissione Europea, nell'ambito del Programma Quadro Horizon 2020 (H2020-ICT-645599), 2015-2018.
3. Partecipante al Progetto di Ricerca di Ateneo "Filieri di produzione di biometano da fonti rinnovabili", finanziato dall'Università di Pisa, 2015-2016.
4. Partecipante al PACMAN Project (Probabilistic and Compositional Representations of Objects for Robotic Manipulation), finanziato della Commissione Europea, nell'ambito del VII Programma Quadro (FP7-ICT-600918), 2014-2016.

4.6 Progetti di ricerca industriali

1. Responsabile del progetto di ricerca "Modellazione di assetti impiantistici di centrali geotermoelettriche con ottimizzazione tecnico ambientale", in collaborazione con "ENEL Green Power S.p.A.", 2019.
2. Responsabile del progetto di ricerca "Sviluppo e la convalida di un modello di simulazione stazionaria del processo di separazione e liquefazione del gas naturale", in collaborazione con "SofTec S.r.l.", 2018.
3. Responsabile del progetto di ricerca "Studio del sistema di controllo di un impianto di stoccaggio e gestione BOG, installato su una LNG Carrier Vessel mediante di modelli di simulazione dinamica", in collaborazione con "Gas & Heat S.p.A.", 2018.
4. Responsabile del progetto di ricerca "Sviluppo e la convalida di un modello di simulazione stazionaria del processo di separazione e liquefazione del gas naturale", in collaborazione con "SofTec S.r.l.", 2018.
5. Responsabile del progetto di ricerca "Studio del sistema di controllo di un impianto di stoccaggio e gestione BOG, installato su una LNG Carrier Vessel mediante di modelli di simulazione dinamica", in collaborazione con "Gas & Heat S.p.A.", 2018.
6. Responsabile del progetto di ricerca "Ottimizzazione ed integrazione energetica di un sistema di produzione e consumo di acqua calda in una raffineria.", in collaborazione con "Tea Sistemi S.p.A.", 2017.
7. Co-Responsabile del progetto di ricerca "Sviluppo di un modello di simulazione dinamica di un impianto di gassificazione a biomassa", in collaborazione con "ENEL Green Power S.p.A.", 2016-2017.
8. Co-Responsabile del progetto di ricerca "Modello per la stima conservativa delle emissioni di Hg", in collaborazione con "ENEL Green Power S.p.A.", 2015.
9. Responsabile del progetto di ricerca "Development of a new calculation routines and software update of the ECOS simulation tool", in collaborazione con "ENEL Ingegneria e Ricerca S.p.A.", 2014-2015.

10. Responsabile del progetto di ricerca "Development of a software tool for the optimization of steady-state operation of energy districts", in collaborazione con "ENEL Ingegneria e Ricerca S.p.A.", 2013-2014.
11. Responsabile del progetto di ricerca "Development of modeling tools for the simulation of Integrated Gasification and Combined Cycle (IGCC) systems with Carbon Capture and Sequestration (CCS)", in collaborazione con "ENEL Ingegneria e Innovazione S.p.A.", 2010-2011.
12. Responsabile del progetto di ricerca "Development and preliminary design of the control system of a three-generative process for the combined production of electric power, heat and cold", in collaborazione con "ENEL Produzione S.p.A.", 2008.
13. Partecipante al progetto di ricerca "INNOVazione di processo e di impianto per la produzione sostenibile di olio alimentare", POR Toscana, in collaborazione con "SALOV", 2009-2011.
14. Partecipante a vari progetti di ricerca sul monitoraggio delle prestazioni dei sistemi di controllo industriali in collaborazione con "ENI Refining & Marketing".
15. Partecipante a vari progetti di ricerca sul monitoraggio delle prestazioni dei sistemi di controllo industriali in collaborazione con "ENEL Ingegneria e Ricerca S.p.A.".

5. Attività didattica

5.1 Didattica svolta presso l'Università di Pisa

Corsi svolti attualmente

<i>Titolo e generalità del corso</i>	<i>Ruolo</i>	<i>Periodo</i>	<i>Ore</i>	<i>Volte</i>
Teoria e sviluppo dei sistemi reagenti (Laurea magistrale in Ingegneria chimica, 6 CFU, SSD ING-IND/26)	titolare	2015-2020	60	6
Dinamica e controllo dei processi (Laurea magistrale in Ingegneria energetica, 6 CFU, SSD ING-IND/26)	titolare	2018-2020	60	3
Sintesi e simulazione dei processi chimici (Laurea magistrale in Ingegneria chimica, 9 CFU, SSD ING-IND/26 e ING-IND/27)	co-docente	2018-2020	45	3
Analisi della sostenibilità dei processi industriali (Laurea magistrale in Ingegneria chimica, 6 CFU, SSD ING-IND/26 e ING-IND/27)	co-docente	2019-2020	30	2

Corsi svolti in precedenza

<i>Titolo e generalità del corso</i>	<i>Ruolo</i>	<i>Periodo</i>	<i>Ore</i>	<i>Volte</i>
Controllo avanzato di processo (Laurea magistrale in Ingegneria chimica, 6 CFU, SSD ING-IND/26)	titolare	2017-2020	60	3
Tecniche di simulazione di processo (Laurea magistrale in Ingegneria chimica, 6 CFU, SSD ING-IND/26)	titolare	2012-2017	60	6
Controllo di processo/Automazione dei processi chimici (Laurea magistrale/specialistica in Ingegneria chimica, 6 CFU, SSD ING-IND/26)	co-docente	2003-2016	24	9
Ingegneria delle reazioni chimiche I (Laurea magistrale in Ingegneria chimica, 6 CFU, SSD ING-IND/24)	titolare	2013-2015	60	2
Analisi dei sistemi dell'ingegneria chimica (Laurea specialistica in Ingegneria chimica, 6 CFU, SSD ING-IND/26)	titolare	2006-2010	60	4
Laboratorio di controllo dei processi (Laurea specialistica in Ingegneria chimica, 6 CFU, SSD ING-IND/26)	titolare	2003-2008	60	2
Fondamenti di ingegneria delle reazioni chimiche (Laurea in Ingegneria Chimica, 6 CFU, SSD ING-IND/24)	co-docente	2002-2013	24	9
Ingegneria delle reazioni chimiche (Laurea specialistica/magistrale in Ingegneria chimica, 6 CFU, SSD ING-IND/24)	co-docente	2002-2011	24	9

5.2 Didattica esterna all'Università di Pisa

- "Process dynamic simulation", Master di I livello in "Management of Health, Safety, Environment and Quality Systems" presso ENI Corporate University, 9 volte nel periodo 2013-2020.
- "Controllo di processo avanzato", Master di II livello per Ingegneri elettrici e di controllo in "Oil & Gas Production Plants" presso Alma-Mater Università di Bologna, 9 volte nel periodo 2006-2015.
- "Chimica e biochimica" presso l'Accademia Navale di Livorno, 3 volte nel periodo 2005-2008.

6. Attività di gestionali

6.1 Attività correnti

- Vice Presidente del Consiglio Aggregato dei Corsi di Studio in Ingegneria Chimica dell'Università di Pisa, da ottobre 2019.
- Membro eletto della Consiglio della Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa, dal 2017.
- Membro della Commissione Esami della Scuola di Ingegneria dell'Università di Pisa, dal 2020.
- Membro del Comitato di Ateneo e Referente di Dipartimento per gli studenti disabili e con Disturbi Specifici dell'Apprendimento (DSA), dal 2017.
- Membro del Consiglio di Dottorato "Smart Industry", delle Università di Firenze, Pisa e Siena, dal 2018.
- Membro del Consiglio Aggregato dei Corsi di Studio in Ingegneria Chimica dell'Università di Pisa, dal 2006.
- Membro del Consiglio del Corso di Laurea Magistrale in Ingegneria Energetica dell'Università di Pisa, dal 2018.

6.2 Attività precedenti

- Membro del Comitato Orientamento dell'Università di Pisa e Responsabile dell'Orientamento e Test di Accesso per il Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale dell'Università di Pisa, dal 2014 al 2020.
- Membro del Comitato Job Placement dell'Ateneo di Pisa in qualità di Delegato di Dipartimento, dal 2017 al 2020.
- Membro eletto della Giunta del Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale dell'Università di Pisa, dal 2016 al 2020.
- Membro della Commissione Didattica Paritetica della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Pisa, nel periodo 2011-2012.
- Segretario del Consiglio Aggregato dei Corsi di studio di Ingegneria Chimica dell'Università di Pisa, nel periodo 2009-2012.
- Membro della Commissione Orario della Facoltà di Ingegneria (dal 2012 della Scuola di Ingegneria) dell'Università di Pisa, nel periodo 2007-2014.
- Membro della Commissione di Esame di Stato dell'Università di Pisa per l'abilitazione alla professione di Ingegnere, nel periodo 2007-2008.

7. Attività di tutoraggio, valutazione

7.1 Attività di tutoraggio

Relatore di:

- 51 tesi di Laurea magistrale/specialistica/ciclo unico in Ingegneria Chimica, Ingegneria Robotica e dell'Automazione, Ingegneria Biomedica, dell'Università di Pisa alcune delle quali in collaborazione con partner industriali e università straniere.
- 1 tesi di Dottorato in Smart Industry presso l'Università di Pisa.

- 3 tesi di Dottorato in Ingegneria Chimica presso l'Università di Pisa.
- 1 tesi di Dottorato in Ingegneria Meccanica presso l'Università di Pisa.
- 1 tesi di Dottorato in "Innovative Technologies of Information & Communication Engineering and Robotics, curriculum Embedded Systems" presso la International Doctoral School della Scuola Superiore Sant'Anna (Pisa).

7.2 Attività di valutazione

- Membro del "PhD evaluation committee" for the "Doctoral Programme in Systems and Control" presso il Politecnico di Milano, nel 2019.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Chemical and Environmental Engineering" presso l'Università di Padova, nel 2019.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Doctor of Science" della École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Svizzera), nel 2018.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Doctor of Engineering" della Ecole de Mines ParisTech di Parigi (Francia), nel 2017.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Doctor of Engineering" della Universität Stuttgart (Germany), nel 2017.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Computer Science and Engineering" della IMT School for Advances Studies, Lucca (Italy), nel 2016.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Doctor of Engineering" del Department of Applied Mathematics and Computer Science presso la Technical University of Denmark (Denmark), nel 2016.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Doctor of Engineering" della Faculty of Mechanical Engineering presso la Ruhr University Bochum (Germany), nel 2015.
- Membro della commissione per la procedura di selezione di un Assistant Professor in "Convex Optimization" presso IMT-Lucca, nel 2014.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Control Systems" presso il Department of Engineering of the University of Cambridge (UK), nel 2014.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Digital Emerging Technologies" presso la Scuola Superiore Sant'Anna (Pisa), nel 2013.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Automatic Control Systems" presso la School of Engineering della University of Manchester (UK), nel 2013.
- Membro della commissione di valutazione dei ricercatori a tempo determinato dell'unità di ricerca "Dynamical Systems, Control and Optimization" presso IMT-Lucca (Lucca), nel 2013.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Ingenieria de Sistemas y Automática" presso la "Escuela Tecnica Superior de Ingenieros Universidad de Sevilla" (Spain), nel 2011.
- Membro del "PhD evaluation committee" in "Information Engineering" presso l'Università di Siena, nel 2011.
- Membro della Commissione di Esame di Stato dell'Università di Pisa per l'abilitazione alla professione di Ingegnere, nel periodo 2007-2008.

8. Altre informazioni

- Lingue straniere: Inglese
- Conoscenze informatiche:
 - Sistemi operativi: utente esperto ed amministratore di sistemi Linux, MacOS e Windows.
 - Software generale: Office e OpenOffice, L^AT_EX, iWork.
 - Linguaggi di programmazione e calcolo numerico: Python, Matlab/Octave, C++, Fortran.
 - Simulatori di processo: Aspen Plus, Aspen HYSYS, Honeywell UniSim Design.
- Hobby:
 - Ciclismo (completate diverse "Gran Fondo", dal 2008 ad oggi).
 - Musica (Diplomato in Chitarra Classica presso l'Istituto Musicale Mascagni di Livorno nel 1998).
 - Sci.