

دکتر علی محمد سهل الدین

استادیار دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه صنعتی امیرکبیر

تلفن: 021-64543154

ایمیل: sahlodin@aut.ac.ir

AUT homepage: <https://aut.ac.ir/cv/2456/Ali%20Mohammad%20Sahlodin>

Google Scholar: <http://scholar.google.com/citations?user=ov01VLQAAAAJ&hl=en>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/in/ali-mohammad-sahlodin-2349b020/>

زمینه های تحقیقاتی: بهینه سازی و کنترل پیشرفته فرآیند، طراحی بهینه و شبیه سازی فرآیند (پایا و دینامیک).

سوابق حرفه ای

- مهندس ارشد در شرکت نرم افزار شبیه ساز اسپن تکنولوژی ([Aspen Technology](#)) - بوستون، آمریکا (۱۳۹۴-۱۳۹۷)
 - مدل سازی و تولید نرم افزارهای شبیه سازی و بهینه سازی فرآیند ([Aspen Plus-HYSYS](#))
 - تخصص در شبیه سازی دینامیکی فرآیند و کمک به بهبود کارایی نرم افزار و ایجاد قابلیت های جدید در آن.
- وابسته پژوهشی در [دانشگاه ام آی تی \(MIT\)](#) - بوستون، آمریکا (۱۳۹۴-۱۳۹۷)
- پژوهشگر پسادکتری در [دانشگاه ام آی تی \(MIT\)](#) - بوستون، آمریکا، مرکز تحقیقاتی تولید پیوسته دارو^۱ (۱۳۹۲-۱۳۹۴)
- پژوهشگر در [کنسرسیوم کنترل پیشرفته دانشگاه مک مستر](#) - همیلتون، کانادا (۱۳۹۱-۱۳۹۲)

مجری و مشاوره پروژه صنعتی

- شبیه سازی پایا و دینامیکی واحد جداسازی هوا و توسعه نرم افزار OTS - پتروشیمی مبین - عسلویه (۱۴۰۳-۱۴۰۵) - نقش: مجری پروژه.
- شبیه سازی پایا و دینامیکی واحد جداسازی هوا - پتروشیمی بوشهر - عسلویه (۱۴۰۱-۱۴۰۳) - نقش: همکار پروژه و مسئول بخش شبیه سازی دینامیکی.
- ناظر پروژه شبیه سازی دینامیکی و اتاق کنترل مجازی (OTS) واحد تولید وینیل کلراید - پتروشیمی اروند - ماهشهر (۱۴۰۱-۱۴۰۲).
- شبیه سازی و بهینه سازی واحد غشایی حذف نیتروژن از جریان گاز یکی از برج های واحد HDPE، پتروشیمی مارون - ماهشهر (۱۳۹۹-۱۴۰۰). نقش: مجری

سوابق اجرایی

- مدیر فرهنگی - دانشجویی دانشکده مهندسی شیمی (تا کنون - ۱۴۰۳)
- مدیر گروه طراحی فرآیند دانشکده مهندسی شیمی (۱۴۰۰-۱۴۰۳)
- سرپرست آزمایشگاه مهندسی شیمی ۳ - کنترل و عملیات واحد (تا کنون - ۱۳۹۸)
- دبیر علمی کارگروه Cutting-edge Engineering در نشست تبادل علم و فناوری و کارگاه همتایابی دانشگاه صنعتی امیرکبیر ۲۰۲۵

¹ Novartis-MIT Center for Continuous Manufacturing

تحصیلات

- PhD**
Sept 2008-Dec 2012
Program: Chemical Engineering
Thesis: Global Optimization of Dynamic Process Systems using Complete Search Methods.
Institution: [McMaster Advanced Control Consortium](#) (MACC), Department of Chemical Engineering, [McMaster University](#), Hamilton, ON, Canada.
Supervisors: [Dr. Benoît Chachuat](#), [Dr. Prashant Mhaskar](#).
- M.Sc.**
Sept 2005-Nov 2007
Program: Chemical Engineering- Process Modeling, Simulation, and Control
Thesis: Real-time Optimization of Processes with Dynamic Performance Considerations: Tennessee Eastman Benchmark.
Institution: Faculty of Chemical and Petroleum Engineering, [Sharif University of Technology](#), Tehran, Iran.
Supervisor: [Dr. Ramin B. Boozarjomehry](#),
GPA: 17.58/20
- B.Sc.**
Sept 2001-July 2005
Program: Chemical Engineering- Process Design
Thesis: Modeling of Vehicular Pollution Dispersion Near Roadways.
Institution: Faculty of Chemical Engineering, [University of Tehran](#), Tehran, Iran
Supervisor: [Dr. Rahmat Sotudeh-Gharebagh](#) (in collaboration with [Dr. Yifang Zhu](#) from UCLA, USA)
GPA: 17.64/20 (*Ranked 1st in the Department*)

تجربیات تدریس و کارگاه

- برگزاری و تدریس کارگاه های آموزش شبیه سازی به کمک نرم افزار برای مهندسان فرآیند (۱۳۸۵-۱۳۸۷)
 - آموزش شبیه سازی، بهینه سازی و کنترل فرآیند به کمک کامپیوتر به مهندسان شاغل در پتروشیمی.
- تدریس دانشگاهی (دانشگاه صنعتی امیرکبیر)
 - تحصیلات تکمیلی
 - مدل سازی و شبیه سازی فرآیندها
 - طراحی کنترل پذیر فرآیندها
 - کارشناسی
 - دینامیک و کنترل فرآیند
 - پروژه طراحی فرایند
 - ایمنی فرآیند
 - آزمایشگاه کنترل فرآیند (سرپرست)
- تدریس یاری
 - دانشگاه مک مستر کانادا (۱۳۸۸-۱۳۹۱)
 - بهینه سازی در مهندسی شیمی
 - فرمولاسیون و حل مدل های فرآیند
 - مدل سازی، شبیه سازی، و حل مسئله
 - طراحی رآکتور
 - دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۸۶-۱۳۸۷)
 - آزمایشگاه کنترل فرآیند

راهنمایی پایان نامه

- دانشجویان تحصیلات تکمیلی: اتمام شده ۲۳، جاری ۱۴.
- دانشجویان کارشناسی: اتمام شده ۱۲، جاری ۲.

مهارت های نرم افزاری

- شبیه سازی پایا و دینامیک فرآیند: Aspen Plus, Aspen HYSYS, COCO, DWSIM, JACOBIAN, Simulink, OpenModelica
- برنامه نویسی: C++, FORTRAN, MATLAB, Scilab, Octave
- بهینه سازی: GAMS, IPOPT, SNOPT, CPLEX, Gurobi

انتشارات

مقالات چاپ شده در مجلات علمی

- S. Ghanbari, **Ali M. Sahlodin** (2026). [Systematic inter-plant carbon integration through emission-optimal design of robust carbon dioxide reuse networks](#). Journal of Cleaner Production, 538, 147297.
- Mohammad Hadi Alizadeh, **Ali Mohammad Sahlodin** (2025). [Monoclonal Antibodies Manufacturing in a Fed-Batch Bioreactor Using Economic Nonlinear Model Predictive Control with Extended Kalman Filter](#). Iran. J. Chem. Chem. Eng. (IJCCE), 44 (1), 298-308.
- Mohammad Ehsan Azghandi, Hadi Mehdipour, **Ali M Sahlodin** (2024). [Dynamic modeling and modification of ternary semicontinuous distillation without a middle vessel for improved controllability and energy performance](#). Chemical Engineering and Processing-Process Intensification, 205, 110021.
- Mohammad Hadi Alizadeh, **Ali M Sahlodin** (2024). [Energy-efficient semi-continuous distillation of a ternary mixture using combined tracking-economic model predictive control](#). Chemical Engineering Research and Design, 209, 283-298.
- **Ali Mohammad Sahlodin**, Rahmat Sotudeh-Gharebagh (2024). [Role of digital technologies for improving chemical engineering education](#) (Farsi). Iranian Journal of Engineering Education, 26 (103), 67-92.
- Mohammad Zarei, Hamid Reza Norouzi, **Ali M Sahlodin** (2024). [Computational fluid dynamics simulation of a jet crystallizer for continuous crystallization of lovastatin](#). Scientific Reports, 14, 907.
- Amir M. Fathi Moghaddam, **Ali M. Sahlodin**, Mohammad-Hossein Sarrafzadeh (2022). [A backoff approach to design of optimally flexible water networks under uncertainty](#). Journal of Cleaner Production, 371, 133396.
- **Ali M. Sahlodin** (2022). [Optimally Safe Tank Changeover Operation Using a Smooth Optimization Formulation](#). ACS Omega, 7 (39), 34974–34989.
- Changsoo Kim, Manas Shah, **Ali M. Sahlodin** (2022). [Design of multi-loop control systems for distillation columns: review of past and recent mathematical tools](#). Chemical Product and Process Modeling, 17(2), 171-197.
- Mohammad Fakhroleslam, Ramin Bozorgmehry Boozarjomehry, **Ali M. Sahlodin**, Gürkan Sin, Seyed Soheil Mansouri (2021). [Dynamic Simulation of Natural Gas Transmission Pipeline Systems through Autoregressive Neural Networks](#). Industrial & Engineering Chemistry Research, 60 (27), 9851–9859.
- **Ali M. Sahlodin**, **Paul Barton** (2017). [Efficient Control Discretization based on Turnpike Theory for Dynamic Optimization](#). Processes, 5 (4), 85.
- **Ali M. Sahlodin**, Harry A.J. Watson, **Paul Barton** (2016). [Nonsmooth Model for Dynamic Simulation of Phase Changes](#). AIChE Journal, 62 (9): 3334–3351.
- **Ali M. Sahlodin**, **Paul Barton** (2015). [Optimal Campaign Continuous Manufacturing](#). Ind. Eng. Chem. Res., 54 (45), 11344–11359.
- **Ali M. Sahlodin**, **Benoît Chachuat**, (2011). [Discretize-then-relax approach for convex/concave relaxations of the solutions of parametric ODEs](#). Applied Numerical Mathematics, 61 (7): 803-820.
- **A.M. Sahlodin**, **B. Chachuat**, (2011). [Convex/concave relaxations of parametric ODEs using Taylor models](#). Computers & Chemical Engineering, 35 (5): 844-857.
- M. Golshan, **R.B. Boozarjomehry**, **A.M. Sahlodin**, **M.R. Pishvaei** (2011). [Fuzzy real-time optimization of the Tennessee Eastman challenge process](#). Iranian Journal of Chemistry and Chemical Engineering (English edition, ISI-indexed), 30 (3): 31-44.
- **Ali M. Sahlodin**, **Rahmat Sotudeh-Gharebagh**, **Yifang Zhu** (2007). [Modeling of dispersion near roadways based on the vehicle-induced turbulence concept](#). Atmospheric Environment, 41 (1): 92-102.

فصل کتاب

- Mohammad Amin Boojari, Simone Perra, Giorgio Colombo, Matteo Grossi, Mark Nicholas Jones, Isuru Udugama, Morteza Nikkhah Nasab, Mohammad Fakroleslam, **Ali Mohammad Sahlodin**, Seyed Abbas Shojaosadati, Krist V. Gernaey, Seyed Soheil Mansouri (2022) [Dynamic Modeling and Control of a Continuous Biopharmaceutical Manufacturing Plant](#). In: Fyttopoulos, A., Ramachandran, R., Pardalos, P.M. (eds) Optimization of Pharmaceutical Processes. Springer Optimization and Its Applications, vol 189. Springer, Cham.

- Marzieh Khamda, **Ali Mohammad Sahlodin**, Narges Fallah, "An optimization approach to operability analysis of continuous aspirin crystallization considering feed uncertainties ", The 18th Iranian National Congress of Chemical Engineering, October 2024.
- Mohammadamin Habibi, **Ali Mohammad Sahlodin**, "Hydrogen Minimization using Optimal Hydrogen Network: a Case Study ", The 18th Iranian National Congress of Chemical Engineering, October 2024.
- Sajjad Ghanbari, **Ali Mohammad Sahlodin**, "Optimal CO₂ Network Design for Reduced Greenhouse Gas Emission: A Case Study ", The 18th Iranian National Congress of Chemical Engineering, October 2024.
- Mohammad Ehsan Azghandi, **Ali M. Sahlodin**, "Optimal Side Stream Recycle Control for Semi-continuous Distillation of a Ternary Mixture ", 12th International Chemical Engineering Congress & Exhibition, December 2023.
- Mohammadhadi Alizadeh, **Ali M. Sahlodin**, "Shrinking-horizon Economic Model Predictive Control of a Fed-batch Reactor for Optimal MAb Production ", 12th International Chemical Engineering Congress & Exhibition, December 2023.
- Mohammadhadi Alizadeh, **Ali M. Sahlodin**, Arunkumar Palanisamy, Francesco Casella, Peter Fritzson, "[Application of the OpenModelica-Matlab Interface to Integrated Simulation and Successive Linearization Based Model Predictive Control](#) ", The 15th International Modelica Conference, October 2023.
- Ahmad Karraki Ebrahim Abadi, **Ali M. Sahlodin**, "Study of the Effects of Design Parameters on the Energy Consumption and Controllability of Dividing-wall Columns ", Second National Conference on the use of Experimental and Numerical Methods in Chemical and Mineral Industries, February 2023.
- Amir Mohammad Fathi Moghadam, **Ali M. Sahlodin**, Mohammad Hossein Sarrafzadeh, "[A Highly Water-Efficient Corn Refinery: Design of a Water Network with a Treatment Unit](#) ", 4th Iranian Congress of Water and Wastewater Science and Engineering, November 2022.
- Milad Mohammadkhani, Ahmadreza Raisi, **Ali M. Sahlodin** (2022). [Simulation of hollow-fiber membrane module for gas separation using CAPE-OPEN interface](#). 5th National Conference on Separation Sciences and Technology. University of Sistan and Baluchestan (virtual), Iran.
- Mohammad Zarei, Hamidreza Norouzi, **Ali M. Sahlodin** (2021). [Modeling of continuous crystallization of lovastatin in a jet crystallizer using computational fluid dynamics](#). 17th Iranian National Congress of Chemical Engineering (virtual), Iran.
- Farnaz Toopchelari, **Ali M. Sahlodin** (2020). [Optimal Design of Flare Height Considering Safe Pollution Levels in Neighboring Areas](#). In proceedings of the 11th International Chemical Engineering Congress, Iran.
- M. Nikkhah Nasab, **Ali M. Sahlodin** (2020). [A Smooth Formulation for Maximum On-Specification Production in Campaign Continuous Manufacturing](#). In proceedings of the 11th International Chemical Engineering Congress, Iran.
- **Ali M. Sahlodin**, Benoît Chachuat (2011). [Tight Convex and Concave Relaxations via Taylor Models for Global Dynamic Optimization](#). Computer Aided Chemical Engineering, 29: 537-541. *Google Scholar Citations*: 7.
- **Ali M. Sahlodin**, Benoît Chachuat (2010), [Discretize-then-relax approach for state relaxations in global dynamic optimization](#). Computer Aided Chemical Engineering, 28: 427-432. *Google Scholar Citations*: 9.
- **Ali Sahlodin**, [Mohammad Shahrokhi](#) (2008), [Adaptive sliding mode control of a pH process](#). In proceedings of the 5th International Chemical Engineering Congress (IChEC 2008), Kish Island, Iran.

پایان نامه دکترا

- **Ali M. Sahlodin** (2012). [Global Optimization of Dynamic Process Systems using Complete Search Methods](#). McMaster University, Canada. *Google Scholar Citations*: 15.

ارایه های علمی در همایش ها و کنفرانس ها

- **A.M. Sahlodin**, Process Systems Engineering: A Holistic Approach to Optimal Design and Operation of Complex Chemical Processes. Invited talk at 16th Iranian National Congress of Chemical Engineering. AmirKabir University of Technology (Tehran Polytechnic), January 2019.
- **A.M. Sahlodin**, [Continuous Manufacturing of Pharmaceuticals: Challenges and Opportunities](#). Talk at University of Tehran, organized by National Elites Foundation, July 2017.

- **Oral presentation:** A.M. Sahlodin, Paul I. Barton. [Optimal Campaign Continuous Manufacturing](#). 15th Annual Meeting of American Institute of Chemical Engineers, Salt Lake City, USA, November 2015.
- **Oral presentation:** Paul I. Barton, A.M. Sahlodin. Optimal Campaign Continuous Manufacturing of Pharmaceuticals. 29th INTERNATIONAL FORUM AND EXHIBITION PROCESS ANALYTICAL TECHNOLOGY (IFPAC 2015), Arlington, Virginia, January 2015.
- **Oral presentation:** A.M. Sahlodin, Paul I. Barton. Optimal Startup of a Continuous Pharmaceutical Process. 14th Annual Meeting of American Institute of Chemical Engineers, Atlanta, USA, November 2014.
- **Oral presentation:** Kamil A. Khan, A.M. Sahlodin, Paul I. Barton. Verifying Differentiability of Solutions of Nonsmooth Dynamic Systems. 14th Annual Meeting of American Institute of Chemical Engineers, Atlanta, USA, November 2014.
- **Poster presentation:** Ali M. Sahlodin, Paul I. Barton. Startup Optimization of Crystallization Units in a Continuous Pharmaceutical Plant. [International Symposium on Continuous Manufacturing of Pharmaceuticals](#), Cambridge, USA, May 2014.
- **Oral presentation:** A.M. Sahlodin, B. Chachuat, and P. Mhaskar. Efficient Global Dynamic Optimization of Chemical Processes. McMaster University Chemical Engineering Conference, April 2012.
- **Oral presentation:** B. Chachuat and A.M. Sahlodin. Polyhedral Relaxations for the Solutions of Parametric ODEs in Global Dynamic Optimization. Second World Congress on Global Optimization in Engineering & Science, Chania, Greece, July 2011.
- **Oral presentation:** A.M. Sahlodin, B. Chachuat, and P. Mhaskar. Toward Efficient Global Dynamic Optimization, Statistics and Control Meeting, University of Laval, Quebec City, May 2011.
- **Oral presentation:** A.M. Sahlodin and B. Chachuat, Advances in Global Dynamic Optimization, Statistics and Control Meeting, University of Waterloo, May 2010.
- **Oral presentation (invited):** Benoît Chachuat, Ali M. Sahlodin. A Discretize-then-relax Approach for Convex/Concave Relaxation of the Solutions of Parametric ODEs; 20th International Symposium on Mathematical Programming, Chicago, August 2009.

جوایز و افتخارات

- انتخاب و تقدیر به عنوان سرآمد آموزشی در دانشگاه صنعتی امیرکبیر (۱۴۰۴)
- جایزه مرحوم دکتر آشتیانی، بنیاد ملی نخبگان (۱۳۹۸)
- جایزه International Excellence Award دانشگاه مک مستر کانادا (۱۳۹۰)
- تدریس یار برگزیده درس بهینه سازی در مهندسی شیمی، دانشگاه مک مستر کانادا (۱۳۹۱)
- بهترین ارایه پوستر، گردهمایی سالانه کنسرسیوم کنترل پیشرفته دانشگاه مک مستر کانادا (۱۳۹۱)
- رتبه اول فارغ التحصیلان دروه ی کارشناسی مهندسی شیمی دانشجویان ورودی ۱۳۸۰، دانشکده فنی دانشگاه تهران
- جایزه دانشجویان ممتاز دانشکده فنی (Faculty of Eng. Prize) برای سه سال متوالی، دانشگاه تهران (۱۳۸۴-۱۳۸۱)
- کسب رتبه ۵ کنکور کارشناسی ارشد بیوتکنولوژی (۱۳۸۴)
- عضویت در بنیاد ملی نخبگان (۱۳۸۶)

فعالیت آزمایشگاهی

- پیاده سازی الگوریتم غیرخطی کنترل فرآیند pH، دانشگاه صنعتی شریف (۱۳۸۶)

کارآموزی

- پالایشگاه شیراز (۱۳۸۳)