



Sebastian Zainali

Födelsedatum: 1995-09-29
Telefonnummer: (+46)72 250 24 75
Bostadsadress: Kamomillvägen 6,
191 64 Sollentuna, Sweden

E-post: sebastiazainali@gmail.com
Linkedin: [sebastian-zainali-32a478173](https://www.linkedin.com/in/sebastian-zainali-32a478173)
ORCID: [0000-0003-2225-029X](https://orcid.org/0000-0003-2225-029X)
Hemsida: sebastianzainali.github.io

UTBILDNING

Doktorand i agrivoltaiska system

2021–pågående

Mälardalens Universitet

Västerås

- Optimering av agrivoltaiska system för att hitta de mest effektiva systemlösningarna.
- Inkorporering av maskininlärning och probabilistisk maskininlärning för att förbättra modelleringen av agrivoltaiska system.

Licentiatexamen i agrivoltaiska system

2021–2024

Mälardalens Universitet

Västerås

- Modellering och simulering av agrivoltaiska system med fokus på mikroklimat.
- Utveckling av simuleringsmodeller med hjälp av beräkningsvätskedynamik (CFD) för agrivoltaiska system.

Masterexamen i hållbara energisystem

2019–2021

Mälardalens Universitet

Västerås

- Fokus på modellering, simulering och optimering av olika typer av energisystem.

Kandidatexamen i energisystem med inriktning elektroteknik

2016–2019

Mälardalens Universitet

Västerås

- Studerade grundläggande principer i flera typer av energisystem, med särskild tonvikt på olika aspekter av elnätet såsom produktion, distribution, laststyrning samt felanalys och felhantering.

Företagsekonomi

Mälardalens Universitet

Västerås

- Att utveckla organisationer och ledarskap (7,5 hp)
- Introduktion till externredovisning (7,5 hp)
- Marknadsföring – Introduktion (7,5 hp)
- Ekonomistyrning (7,5 hp)
- Interkulturell ledning (7,5 hp)
- Marknadskommunikation (7,5 hp)
- Digitalisering och marknadsföring (7,5 hp)
- Introduktion till externredovisning (7,5 hp)

Högskolepedagogik

Mälardalens Universitet

Västerås

- Studenters lärande i högre utbildning (3 hp)
- Undervisning i högre utbildning (3 hp)
- Högre utbildning i sitt sammanhang (3 hp) [Pågående]
- Undervisningsportfölj (3 hp) [Pågående]

ERFARENHETER

Lärare

2021 – pågående

Mälardalens Universitet

Västerås

- Genomför simuleringar och experiment i solcells-laboratorier inom universitetskurser som behandlar solenergi.

Forskningsassistent

juli 2021 – september 2021

Mälardalens Universitet

Västerås

- Montering och installation av flera IoT-stationer i Hemavan, Sverige. Dessa syftar till att förutsäga snösmältning och reglera vattenflödet till vattenkraftverk för att minimera överskott.
- Jämförde flera maskininlärningsalgoritmer lämpade för IoT-stationer.

ÖVRIGA PROJEKT

Solbilsprojekt – Matlab – Icke-linjär optimering

2019–2021

Mälardalens Universitet

Västerås

- Projektets mål var att konstruera en solcellsdriven bil och tävla i Bridgestone World Solar Challenge i Australien.
- Ansvarade för solcellsdesign, optimering samt utveckling av en konsumtions-/produktionsmodell för att förutse optimal fordons hastighet.

Agri-OptiCE

2021–pågående

- Målet har varit att utveckla en fullt fungerande agrivoltaisk plattform som kan användas som ett beslutsstöd för projektutvecklare. Plattformen kommer att vara tillgänglig online för att generera rapporter för specifika agrivoltaiska designer, inklusive PV-systemet och val av gröda på en given plats.

PUBLIKATIONER

Optimisation of Agrivoltaic Systems within the Water-Energy-Food Nexus

2025

Zainali, Sebastian, Lu, Silvia Ma, Bellone, Yuri, and Campana, Pietro Elia

Preprint

Modelling, simulation, and optimisation of agrivoltaic systems: a comprehensive review

2025

Zainali, Sebastian, Lu, Silvia Ma, Fernández-Solas, Álvaro, Cruz-Escabias, Alejandro, Fernández, Eduardo, Zidane, Tekai Eddine Khalil, Honningdalsnes, Erlend Hustad, Nygård, Magnus Moe, Leloux, Jonathan, Berwind, Matthew, Trommsdorff, Max, Amaducci, Stefano, Gorjian, Shiva, and Campana, Pietro Elia

Applied Energy, Volume 386, p. 125558

Economic evaluation of one-axis, vertical, and elevated agrivoltaic systems across Europe: a Monte Carlo Analysis

2025

Zidane, Tekai Eddine Khalil, Zainali, Sebastian, Bellone, Yuri, Guezgouz, Mohammed, Khosravi, Arash, Lu, Silvia Ma, Tekie, Sultan, Amaducci, Stefano, and Campana, Pietro Elia

Applied Energy, Volume 391, p. 125826

Experimental results, integrated model validation, and economic aspects of agrivoltaic systems at northern latitudes

2024

Campana, Pietro Elia, Stridh, Bengt, Hörndahl, Torsten, Svensson, Sven-Erik, Zainali, Sebastian, Lu, Silvia Ma, Zidane, Tekai Eddine Khalil, De Luca, Paolo, Amaducci, Stefano, and Colauzzi, Michele

Journal of Cleaner Production, Volume 437, p. 140235

Agrivoltaic systems potentials in Sweden: A geospatial-assisted multi-criteria analysis

2024

Elkadeem, Mohamed R, Zainali, Sebastian, Lu, Silvia Ma, Younes, Ali, Abido, Mohamed A, Amaducci, Stefano, Croci, Michele, Zhang, Jie, Landelius, Tomas, and Stridh, Bengt

Applied Energy, Volume 356, p. 122108

Wavelength-selective solar photovoltaic systems to enhance spectral sharing of sunlight in agrivoltaics

2024

Lu, Silvia Ma, Amaducci, Stefano, Gorjian, Shiva, Haworth, Matthew, Hägglund, Carl, Ma, Tao, Zainali, Sebastian, and Campana, Pietro Elia

Joule, Volume 8, pp. 2483–2522

Photosynthetically active radiation separation model for high-latitude regions in agrivoltaic systems modeling

2024

Lu, Silvia Ma, Yang, Dahzi, Anderson, Martha, Zainali, Sebastian, Stridh, Bengt, Avelin, Anders, and Campana, Pietro Elia

Journal of Renewable and Sustainable Energy, Volume 16, p. 013503

- Validation of Vertical Bifacial Agrivoltaic and Other Systems Modelling: Effect of Dynamic Albedo on Irradiance and Power Output Estimations** 2024
Lu, Silvia Ma, Zainali, Sebastian, Sundström, Elin, Nygren, Anton, Stridh, Bengt, Avelin, Anders, and Campana, Pietro Elia
AgriVoltaics Conference Proceedings, Volume 2
- Data on the effects of a vertical agrivoltaic system on crop yield and nutrient content of barley (*Hordeum vulgare* L.) in Sweden** 2024
Lu, Silvia Ma, Zainali, Sebastian, Zidane, Tekai Eddine Khalil, Hörndahl, Torsten, Tekie, Sultan, Khosravi, Arash, Guezgouz, Mohammed, Stridh, Bengt, Avelin, Anders, and Campana, Pietro Elia
Data in Brief, Volume 57, p. 110990
- Microclimate Modelling for Agrivoltaic Systems** 2024
Zainali, Sebastian
Licentiate Thesis, Mälardalen University
- 3D View Factor Power Output Modelling of Bifacial Fixed, Single, and Dual-Axis Agrivoltaic Systems** 2024
Zainali, Sebastian, Lu, Silvia Ma, Potenza, Eleonora, Stridh, Bengt, Avelin, Anders, and Campana, Pietro Elia
AgriVoltaics Conference Proceedings, Volume 2
- Site adaptation with machine learning for a Northern Europe gridded global solar irradiance product** 2024
Zainali, Sebastian, Yang, Dazhi, Landelius, Tomas, and Campana, Pietro Elia
Energy and AI, Volume 15, p. 100331
- Evaluation of the first agrivoltaic system in Sweden** 2023
Campana, Pietro Elia, Stridh, Bengt, Zainali, Sebastian, Lu, Silvia Ma, Andersson, Ulf, Nordström, Josefin, Bergdahl, Pontus, Hörndahl, Torsten, and Svensson, Sven-Erik
Energimyndigheten
- LCOE distribution of PV for single-family dwellings in Sweden** 2023
Zainali, Sebastian, Lindahl, Johan, Lindén, Johan, and Stridh, Bengt
Energy Reports, Volume 10, pp. 1951–1967
- Direct and diffuse shading factors modelling for the most representative agrivoltaic system layouts** 2023
Zainali, Sebastian, Lu, Silvia Ma, Stridh, Bengt, Avelin, Anders, Amaducci, Stefano, Colauzzi, Michele, and Campana, Pietro Elia
Applied Energy, Volume 339, p. 120981
- Computational fluid dynamics modelling of microclimate for a vertical agrivoltaic system** 2023
Zainali, Sebastian, Qadir, Omar, Parlak, Sertac Cem, Lu, Silvia Ma, Avelin, Anders, Stridh, Bengt, and Campana, Pietro Elia
Energy Nexus, Volume 9, p. 100173
- Towards an operational irrigation management system for Sweden with a water–food–energy nexus perspective** 2022
Campana, Pietro Elia, Lastanao, Pablo, Zainali, Sebastian, Zhang, Jie, Landelius, Tomas, and Melton, Forrest
Agricultural Water Management, Volume 271, p. 107734
- Solar irradiance distribution under vertically mounted agrivoltaic systems—Model development, validation, and applications for microclimate assessment** 2022
Campana, Pietro Elia, Scragg, Jonathan Staaf, Lu, Silvia Ma, Zainali, Sebastian, Stridh, Bengt, Amaducci, Stefano, and Colauzzi, Michele
Preprint

Photosynthetically active radiation decomposition models for agrivoltaic systems applications

2022

Lu, Silvia Ma, Zainali, Sebastian, Stridh, Bengt, Avelin, Anders, Amaducci, Stefano, Colauzzi, Michele, and Campana, Pietro Elia

Solar Energy, Volume 244, pp. 536–549

BEVILJADE FORSKNINGSMEDEL

Ljushätnings- och kompensationspunkter för grödor i svensk jordbruksproduktion

Intern utlysning 2022 – Mälardalens Universitet

180 000 SEK

- Projektet syftar till att analysera mättnads- och kompensationspunkter för vanligt förekommande grödor inom svenskt jordbruk för att förbättra förståelsen av deras beroende av driftförhållanden och skuggeffekter. Det specifika målet är att införskaffa och använda ett portabelt fotosyntessystem för att utveckla ACi-kurvor och använda fotosyntesmätningar för att optimera agrivoltaiska system i Sverige.

Avancerad miljöövervakning: Integrering av Apogee-radiometrar för agrivoltaiska system

Intern utlysning 2025 – Mälardalens Universitet

150 000 SEK

- Projektet visar potentialen med att använda Apogee-radiometrar i agrivoltaiska system och betonar vikten av moderna mätmetoder för validering av agrivoltaiska modeller. Projektet inkluderar även ett två månader långt forskningsbesök i Italien hos Stefano Amaduccis forskargrupp för att samarbeta och planera framtida forskningsidéer och experimentellt arbete.

FÖRTROENDEUPPDRAK OCH ÖVRIGA AKTIVITETER

Naturskyddsföreningen

2025

Föredragshållare

Lund

- Delade insikter om agrivoltaik och dess genomförbarhet med en bred publik engagerad i naturskydd i Sverige.

Land Lantbruk

2025

Intervju

Online

- Bidrog med kunskap om agrivoltaik och dess effekter på markhälsa och markkvalitet för att hjälpa en bredare publik att förstå och hantera frågor kring agrivoltaik.

Examensarbete på masternivå

2025

Handledare för Thiha Thi Ha och Kristian-Nabil El Hajj

Mälardalens Universitet

- En prestandaanalys och ekonomisk bedömning av ett storskaligt agrivoltaiskt system i Sverige.

Examensarbete på kandidatnivå

2025

Handledare för Mahmood Tawassuli

Mälardalens Universitet

- Evapotranspiration i agrivoltaisk miljö: en fältstudie.

Agrivoltaics World Conference

2025

Presentatör

Tyskland

- Presenterade vår senaste forskning inom agrivoltaik och utforskade möjligheter till framtida samarbeten med det internationella forskarsamhället.

Kunskapsfesten

2024

Intervju/Föredragshållare

Eskilstuna

- Deltog i en paneldebatt om vår forskning och min karriärresa för att inspirera gymnasieelever att överväga studier vid Mälardalens universitet.

Solen runt

2024

Föredragshållare

Sjöbo

- Presenterade pågående forskning om agrivoltaik, lärdomar och framtidsutsikter i Sverige med fokus på den södra regionen och lokala lantbrukare.

Elmia Solar

2024

Utställare

Jönköping

- Kopplade samman forskning och industri för att utforska framtida samarbeten och sprida kunskap om agrivoltaik. Representerade även Mälardalens universitet för deltagande studenter.

Agrivoltaics World Conference 2024
Presentatör USA

- Presenterade vår senaste forskning inom agrivoltaik och utforskade möjligheter till framtida samarbeten med det internationella forskarsamhället.

Lantbruksnytt 2023
Intervju Online

- Intervjun behandlade den pågående utvecklingen av agrivoltaik i Sverige och de utmaningar som finns med att engagera en bredare publik.

Kunskapsgymnasiet Västerås 2023
Föredragshållare Västerås

- En presentation för att öka kunskapen om hållbara energisystem och visa gymnasieelever vad forskare gör på universitetet inom energiområdet.

Solenergipriset 2023
Föredragshållare Stockholm

- En kort presentation om hur priset har hjälpt oss och vad vi fortsatt att arbeta med inom agrivoltaik i Sverige för att sprida vidare kunskap.

Examensarbete på masternivå 2023
Handledare för Olamilekan Kazeem Buari och Kajal Kumari Mälardalens Universitet

- Optimering av agrivoltaisk elproduktion i Sverige: en tekno-ekonomisk analys av latitudberoende designsystem.

Examensarbete på masternivå 2023
Handledare för Komail Farid och Ahmad Guleed Mälardalens Universitet

- Skugganalys av agrivoltaiska system: skuggningens effekt på sallad och potatis från upphöjda agrivoltaiska system i Sverige.

Examensarbete på kandidatnivå 2023
Handledare för Erik Nordlund Mälardalens Universitet

- Induktiv växelvärmesparväxel: förbättrad styralgoritm och fas-kompensationsanalys för ett induktivt uppvärmningssystem, samt jämförelse med ett resistivt värmesystem.

Agrivoltaics World Conference 2023
Presentatör Sydkorea

- Presenterade vår senaste forskning inom agrivoltaik och utforskade möjligheter till framtida samarbeten med det internationella forskarsamhället.

Examensarbete på masternivå 2022
Handledare för Omar Qadir och Sertac Cem Parlak Mälardalens Universitet

- Termisk modellering av ett agrivoltaiskt system: 3D-prestandaanalys för bifaciala PV-moduler.

Agrivoltaics World Conference 2022
Presentatör Italien

- Presenterade vår senaste forskning inom agrivoltaik och utforskade möjligheter till framtida samarbeten med det internationella forskarsamhället.

Brunnby Lantbrukardagar 2022
Föredragshållare Västerås

- En presentation för att öka kunskapen om agrivoltaik bland lantbrukare.

Solenergipriset 2022
Pris Stockholm

- Vi mottog Solenergipriset för Årets prestation för det första agrivoltaiska projektet och anläggningen i Sverige.

Invigning av Energy Evolution Center 2022
Föredragshållare Eskilstuna

- En presentation för att öka industrins kunskap i Eskilstuna om agrivoltaik och den pågående forskningen inom området i Sverige.

Studiebesök

2022

Guide/Föredragshållare

Västerås

- Presenterade våra agrivoltaiska forskningsanläggningar i detalj med fokus på de praktiska aspekter som yrkeshögskolestudenter behöver förstå inför branschen.

Sveriges Radio

2021

Intervju

Västerås

- Intervjun ägde rum i början av agrivoltaikforskningen i Sverige, vid den första anläggningen, där vi delade våra motiv för att driva detta arbete.

RELEVANTA KUNSKAPER

Programmeringsspråk: Python, C, MATLAB, C++, Javascript, R, HTML, CSS

Bibliotek: PyTorch, NumPy, Huggingface, Pandas
Verktyg & teknik: Linux, Git/GitHub, L^AT_EX
Extra: B-körkort

SPRÅK

Svenska: Avancerad
English: Avancerad

Modersmål
Talar, läser och skriver

REFERENSER

Pietro Elia Campana

Universitetslektor
Handledare för mina doktorandstudier
Mälardalens universitet
pietro.campana@mdu.se
(+46) 21 101 469

Anders Avelin

Prefekt
Lektor
Mälardalens universitet
anders.avelin@mdu.se
(+46) 21 151 798