

Book of abstracts

Stukon 2026

Firmenworkshops

Aixelo

Hands-On Materials AI: Teaching Machines to Discover the Next Generation of Materials

Aixelo is a Materials AI startup developing machine learning systems that support lab teams in accelerating materials discovery and synthesis. This workshop introduces participants to machine learning in materials science through a hands-on course focused on Metal-Organic Frameworks (MOFs). MOFs are nanoporous, crystalline materials with tunable structural and chemical properties relevant to gas storage, separation, catalysis, medicine, and many other applications. We will implement machine learning models to predict material properties directly from structural representations. We will further use our trained models to extract scientific insights and explore explainable AI methods that enable materials scientists to reason about why a model predicts what it predicts. You will work collaboratively in small teams.

Agenda:

- Introduction to MOFs: datasets, properties, and relevance for applications
- Setup of Python environment for materials ML
- Hands-on ML for MOF property prediction and scientific interpretability

Datasets and Python Jupyter notebooks will be distributed in advance.

Requirements: Laptop, basic Python, curiosity — no ML background needed.

Bosch

Erlebe, wie bei Bosch aus mathematischer Forschung "Technik fürs Leben" entsteht. In unserem Workshop zeigen wir, wie wir komplexe Herausforderungen und mathematische Fragestellungen in der industriellen Forschung annehmen und lösen.

Was Euch erwartet:

1. **Einblicke in die Praxis:** Entdecke die vielfältigen Arbeitsfelder für Mathematiker in Domänen wie Fluid Dynamics, Applied Mechanics sowie AI & Big Data.
2. **Hands-On-Session:** Wende Dein Wissen direkt an! In unserem praktischen Teil werden wir mit Hilfe von OSS-Paketen mit AI-basierten Methoden praxisnahe Differentialgleichungssysteme lösen.

Was Ihr mitbringen solltet:

1. Grundlegende Programmierkenntnisse in Python
2. Eine eingerichtete IDE (z.B. VSCode).

d-fine

Nicht erst seit dem Zins- und Inflationsanstieg ist das Management von Zinsrisiken eine der wesentlichen Kompetenzen einer Bank. Allerdings verlangen sowohl die Schnelle der Marktentwicklungen, als auch die immer weiter steigenden regulatorischen Vorgaben moderne Strategien und Umsetzungen, um langfristig bestehen zu können. An einem bekannten Beispiel wird die Relevanz des modernen Zinsrisikomanagement hierzu erarbeitet und praktisch diskutiert.

MSK

Projekte: Ein Beispiel für unsere Entwicklungen ist unser Sturmindex. Damit modellieren wir auf Basis von Geodaten, Exponierung, Vegetation und Windschatteneffekten die Sturmgefährdung von Gebäuden in Deutschland und Österreich. So verbinden wir mathematische Methoden mit realen Fragestellungen und entwickeln Modelle, die in der Praxis wirklich relevant sind und für unsere Kunden einen echten Nutzen stiften.

Workshop: Geospatial Data Science, Big Data und Machine Learning in der Berufspraxis.

Im Workshop zeigen wir am Beispiel unseres Sturmindex, wie Machine Learning, Geodatenanalyse und Ray Tracing bei der Modellierung von Naturgefahren eingesetzt werden und entwickeln gemeinsam Ideen, wie sich auch weitere Naturgefahren datenbasiert modellieren lassen.

Team: Auf der StuKon wird MSK durch Fabian und Philipp vertreten. Fabian hat Mathematik im Master an der Uni Köln studiert und arbeitet seit 2024 bei MSK als Berater. Seine Schwerpunkte sind Tarifentwicklungen und statistische Auswertungen im Rahmen unserer Datenpools für Versicherungsunternehmen. Philipp studiert dual Wirtschaftsmathematik im Bachelor an der Hochschule Koblenz und absolviert bei MSK den praktischen Teil seiner Ausbildung. Beide freuen sich auf den Austausch zu Studium, Berufseinstieg und der Frage, was man mit Mathematik in der Versicherungswirtschaft alles bewirken kann.

[Abstracts der studentischen Vorträge und Poster werden noch hinzugefügt.]