



Fraunhofer

BIG DATA



DATA SCIENCE FOR SMART ENERGY SYSTEMS

Fraunhofer-Institut für Techno- und Wirtschaftsmathematik ITWM

Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern

Kontakt

Frauke Santacruz
Telefon: +49 631 31600-4689
frauke.santacruz@itwm.fraunhofer.de

www.itwm.fraunhofer.de
www.bigdata.fraunhofer.de

Das europäische Stromnetz ist in einem massiven Wandel. Verteilte erneuerbare Energiequellen machen Konsumenten zu Produzenten und drängen Produzenten in die Rolle von Service-Providern. Das erfordert neue Geschäftsideen und -modelle. Um bei volatilen Energiequellen wie Wind und Sonne Stabilität zu garantieren, muss das Netz intelligent gesteuert werden. Daten spielen dabei eine immer wichtigere Rolle. Mit den richtigen Methoden können sie dazu benutzt werden, Geschäftsprozesse zu optimieren, Kosten zu reduzieren oder neue Märkte zu erschließen.

Die Schulung »Data Science for Smart Energy Systems« gibt einen Überblick über die aktuellen Trends (Tag 1) und ermöglicht es, Analysemethoden und -technologien zusammen mit unseren Experten zu vertiefen (Tag 2 und 3).

Zielgruppe

Fachleute aus der Energiewirtschaft sowie IKT-Architekten, Entwickler und Datenanalysten im Bereich Energiewirtschaft.

Veranstalter

Fraunhofer ITWM

Mit Unterstützung von:

Fraunhofer-Allianz Big Data

In der Fraunhofer-Allianz Big Data bündeln 28 Fraunhofer-Institute ihre branchenübergreifende Expertise rund um die effiziente und sichere Nutzung großer Datenmengen in Unternehmen und Gesellschaft.

Fraunhofer Academy

Wissenstransfer made by Fraunhofer:
Führende anwendungsorientierte Forschung der Fraunhofer-Institute trifft auf exzellente didaktisch-methodische Kompetenz der Fraunhofer Academy.

EIT Digital

Mit seinen Angeboten für »Blended Learning« möchte EIT Digital Experten aus verschiedenen Branchen über neueste Entwicklungen digitaler Technologien auf dem Laufenden halten.

In Kooperation mit



Fraunhofer
ACADEMY



Digital
PROFESSIONAL SCHOOL

Tag 1: Data Science for the Energy Domain – An Introduction

Der erste Tag richtet sich an Professionals aus dem Umfeld der Energiewirtschaft. Sie diskutieren mit erfahrenen Fraunhofer-Experten die Herausforderungen smarter Energienetze, lernen Datenquellen zu identifizieren und erhalten eine Einführung in die Möglichkeiten der Data Science. Veranschaulicht wird dies anhand von aktuellen Industrieprojekten.

- Main terminology, technical level description
- Regulatory environments on the example of the German power grid
- Market trends and the importance of ICT
- Identification of data sources (EEX, Smart Meters, Metadata, PV etc.)
- The importance of forecasting
- Introduction into Data Science
- Business case specific data science (network planning, asset management, tariff finding etc.)
- Examples Based on industry projects

Tag 2: Application of Data Science Methods for Smart Energy

Der zweite und dritte Tag richtet sich an Fachleute mit IT-Erfahrung. Sie lernen, wie man aus verschiedenen Datenquellen relevante neue Informationen gewinnt. Die vorgestellten Methoden reichen von einfachen Visualisierungstechniken mit Python bis hin zu maschinellen Lernverfahren, die große Datenmengen verarbeiten können. Sie erhalten Einblick in aktuelle Big-Data-Technologien und sammeln aktiv Erfahrung mit dem Fraunhofer Big Data Framework »GPI-Space«.

Verwendet werden Jupyter-Notebooks um jedem Teilnehmer eine eigene Experimentierumgebung zur Verfügung zu stellen, die auch nach Abschluss des Kurses weiter genutzt werden kann.

- Hands-On: Data Visualization with Python
- Steps of the Data Science analysis workflow
- Hands-On: Preprocessing, Statistical Analysis
- Hands-On: Outlier Detection Methods
- Hands-On: Introduction into Machine Learning

Tag 3: Technologies for Large Scale Data Science

- Overview of Big Data processing technologies like Hadoop, Spark and GPI-Space
- Hands-On: Apache Spark
- Message brokers, database technologies and Cloud computing
- How to choose the best technology for your purpose
- Hands-On: Introduction to Big Data stream and batch processing with GPI-Space and complementary tools for the smart energy case study

Mobile Learning Package

Als Bonus erhalten Teilnehmer von Tag 2 und Tag 3 unser Paket zum selbstständigen Weiterlesen und Vertiefen. Es besteht aus Präsentationen, weiterführenden Links, Tests und Hands-on-Übungen. Die Experimentierumgebung »Jupyter Notebooks« mit den Python Codes bleibt auch langfristig nach der Schulung verfügbar. Die Materialien sind als iAcademy App für Android-/Apple-Tablets und -Smartphones nutzbar. Teilnehmer von Tag 1 können das Mobile Learning Package separat buchen.

Termine

1. – 3. März 2016
7. – 9. Juni 2016
8. – 10. November 2016
Der erste Tag kann jeweils einzeln gebucht werden.

Gebühren

Tag 1: 950 Euro
Tag 1 mit Mobile Learning Package:
1 450 Euro
Tag 1 – 3 mit Mobile Learning Package:
2 850 Euro

Seminarsprache

Deutsch oder Englisch nach Bedarf

Anmeldeschluss

19. Februar 2016

Online-Anmeldung

www.bigdata.fraunhofer.de/de/datascientist/seminare/smart_energy_systems.html



Fraunhofer

BIG DATA



DATA SCIENCE FOR SMART ENERGY SYSTEMS

Fraunhofer Institute for Industrial Mathematics ITWM

Fraunhofer-Platz 1
67663 Kaiserslautern, Germany

Contact

Frauke Santacruz
Phone +49 631 31600-4689
frauke.santacruz@itwm.fraunhofer.de

www.itwm.fraunhofer.de
www.bigdata.fraunhofer.de

In cooperation with



Fraunhofer
ACADEMY



EIT Digital
PROFESSIONAL SCHOOL

The European power grid is facing massive challenges. The increasing amount of distributed renewable energy generation overthrows the known concepts of producers and consumers in the energy market – consumers turn to producers, traditional producers are losing their key incoming sources and turning towards service providers. This requires new business concepts and models. Volatile energy sources like wind and solar require the power grid to turn smart in order to keep the grid stability facing bottom-up energy and volatile flows. Data is playing an increasingly important role. It is required for steering energy flows, to optimize business processes and reduce costs and can give access to new markets.

The course “Data Scientist for Smart Energy Systems” aims at professionals from the energy industry. It gives an overview about the current trends (Day 1) and offers to dive deeper into machine learning analysis methods and technologies together with our experts (Day 2 and 3).

Target group

Professionals from the energy industry, ICT architects, software developers and data analysts with energy industry background

Organizer

Fraunhofer ITWM, supported by:

Fraunhofer Big Data Alliance

This alliance consists of 28 institutes, which bundle their cross-sector competencies around the efficient and secure usage of large data sets in economy and society.

Fraunhofer Academy

Leading application-oriented research of the Fraunhofer Institutes meets excellent methodological-didactic competencies of the Fraunhofer Academy.

EIT Digital

With its programs for blended learning, EIT Digital aims at keeping experts from various sectors up-to-date about the latest digital technology developments.

Day 1: Data Science for the Energy Domain – an Introduction

The first day aims at all professionals from the energy industry. With our experts you will discuss challenges of smart grids and how to identify different data sources. Further, participants will get an introduction into Data Science and insights into different industry projects.

- Main terminology, technical level description
- Regulatory environments on the example of the German power grid
- Market trends and the importance of ICT
- Identification of data sources (EEX, Smart Meters, Metadata, PV etc.)
- The importance of forecasting
- Introduction into Data Science
- Business case specific data science (network planning, asset management, tariff finding etc.)
- Examples based on industry projects

Day 2: Application of Data Science Methods for Smart Energy

The second and third day aim at professionals with basic experience in IT. You learn how to combine different sources of data to extract new valuable information beginning with simple statistical analytical methods and leads to different machine learning methods. Participants will use Python to actively gain experience with those methods and get introduced into several Big Data technologies.

The course uses Jupyter Notebooks so that each participant has his/her own environment to work with. After the course all material will be available long-term, so learning does not have to stop with the end of the course.

- Hands-On: Data Visualization with Python
- Steps of the Data Science analysis workflow
- Hands-On: Preprocessing, Statistical Analysis
- Hands-On: Outlier Detection Methods
- Hands-On: Introduction into Machine Learning

Day 3: Technologies for Large Scale Data Science

- Overview of Big Data processing technologies like Hadoop, Spark and GPI-Space
- Hands-On: Apache Spark
- Message brokers, database technologies and Cloud Computing
- How to choose the best technology for your purpose
- Hands-On: Introduction to Big Data stream and batch processing with GPI-Space and complementary tools for the smart energy case study

Mobile Learning Package

Additionally, all participants of days 2 and 3 receive our “Mobile Learning Package” for extended self guided learning and reading. It consists of presentations, quizzes and links. The mobile package is available as iAcademy App for Android/Apple tablets and smartphones. The private Jupyter Notebook environment used during the course will be available long-term, so participants can redo hands-on exercises and use own data.

Dates

March 1 – 3, 2016

June 7 – 9, 2016

November 8 – 10, 2016

The first day may be booked separately.

Participation fees

Day 1: € 950

Day 1 with Mobile Learning Package:

€ 1 450

Day 1 – 3 with Mobile Learning Package:

€ 2 850

Course language

German or English as required

Closing date for application

February 19, 2016

Online application

www.bigdata.fraunhofer.de/de/datascientist/seminare/smart_energy_systems.html