



Weiterbildung

# Big Data and Machine Learning

Certificate of Advanced Studies CAS

Institut für Informatik  
Institut für Computerlinguistik  
Universität Zürich

2018



## Beschreibung

Die Informatik ist einem schnellen Wandel unterworfen, und der Zuwachs an Wissen und benötigten Fertigkeiten verlangen die Bereitschaft zu lebenslangem Lernen. Die Digitalisierung beeinflusst in immer stärkerem Masse den Berufsalltag und die Art und Weise, wie Menschen und Computer interagieren. Weil der Stellenwert der Informatik durch die Digitalisierung in der Wirtschaft und der Gesellschaft insgesamt immer wichtiger wird, ist der Kurs auf Big Data und auf Maschinelles Lernen fokussiert. Somit wird gewährleistet, dass die Teilnehmenden die neusten Entwicklungen der modernen Informatik, insbesondere der Künstlichen Intelligenz kennenlernen, deren Auswirkungen einschätzen und auf die anstehenden Veränderungen angemessen reagieren können.

## Ziel des Kurses

Der CAS "Big Data and Machine Learning" führt ein in die aktuellen Methoden zur Sammlung, Verarbeitung und Analyse grosser Datenmengen. Der Kurs umfasst einen Überblick über die wichtigsten Neuerungen in Deep Learning für Text- und Bilddaten. Die Dozenten erläutern die Entwicklungen der Künstlichen Intelligenz in einigen zentralen Anwendungsfeldern und zeigen ethische und rechtliche Fragen und Grenzen auf.

Die Teilnehmer werden vertraut mit der Funktionsweise maschinellen Lernens durch anschauliche Beispiele und praktische Übungen. Durch Hintergrundlektüre und Kursprojekte erarbeiten sie sich die Fertigkeiten für den Einsatz der aktuellen Methoden in ihrem beruflichen Umfeld.



## **Programmübersicht**

### **CAS Big Data and Machine Learning**

#### **Zielpublikum**

**Informatikerinnen und Informatiker im Beruf mit Freude am „Life-long Learning“, die sich für die Berufspraxis der Zukunft mit den aktuellen Methoden in der Informatik und relevanten Forschungserkenntnissen einen Wissensvorsprung verschaffen wollen.**

#### **Kursdauer**

**Februar bis Juni 2018**

**Kurstage: Freitage und Samstage**

#### **Anzahl Teilnehmende**

**Maximal 30 Teilnehmende**

#### **Dozierende**

**Die Dozierenden gehören der Universität Zürich an. Bei einzelnen Themen referieren externe Expertinnen und Experten.**

#### **Unterrichtssprache**

**Deutsch und Englisch**

**Die Kursunterlagen sind generell in Englisch verfasst.**

#### **Trägerschaft**

**Institut für Informatik, Universität Zürich**

**Institut für Computerlinguistik, Universität Zürich**

#### **Direktion**

**Prof. Dr. Renato Pajarola, Institut für Informatik**

**Prof. Dr. Martin Volk, Institut für Computerlinguistik**

#### **Abschluss**

**Certificate of Advanced Studies UZH in Big Data and Machine Learning (CAS UZH)**



**Zulassung zum Studiengang**

Hochschulabschluss auf Masterstufe oder gleichwertige Qualifikation sowie Berufserfahrung in der Informatik.

**Kosten**

CHF 8'500.-, inkl. Kursunterlagen

**Durchführungsort**

Zentrum für Weiterbildung der Universität Zürich  
Schaffhauserstrasse 228  
8057 Zürich  
<http://www.zwb.uzh.ch>

**Information, Organisation und Kontakt**

Universität Zürich  
Institut für Informatik  
Weiterbildung Informatik  
Tamar Tolcachier  
Andreasstrasse 15  
8050 Zürich  
[weiterbildung@ifi.uzh.ch](mailto:weiterbildung@ifi.uzh.ch)  
<http://www.ifi.uzh.ch/cas>

**Informationsveranstaltung**

Am 9. November 2017, 18 Uhr, findet eine Informationsveranstaltung zum CAS statt. Die Detailinformationen sind auf der Kurswebsite ersichtlich.

**Anmeldung**

Bitte reichen Sie Ihre schriftliche Anmeldung mit Ihrem Curriculum Vitae bis zum 18. Dezember 2017 an die oben genannten Kontaktpersonen ein.



## Curriculum

### **Aufbau**

Das Kursangebot ist in zwei Module,

„Big Data und Grundlagen des Machine Learning“ und

„Big Data und Anwendungen des Machine Learning“

aufgeteilt.

Um den CAS erfolgreich zu absolvieren, sind total 10 ECTS-Kreditpunkte nötig.

Jedes Modul ergibt 5 ECTS-Kreditpunkte. Ein ECTS-Kreditpunkt entspricht einem Arbeitsaufwand von ca. 25 Stunden. Dieser setzt sich zusammen aus Präsenzzeiten während den Kurstagen sowie der Vor- und Nachbereitung.

### **Ablauf und Bewertung**

Pro Modul muss ein Leistungsnachweis erbracht werden.

Für das erste Modul ist dies ein Multiple-Choice Test über alle Themen des Moduls.

Für das zweite Modul muss eine schriftliche Arbeit zu einem gewählten Thema verfasst werden. Sowohl Literaturarbeiten als auch Software-Evaluationen oder praktische Studien sind denkbar. Die CAS-Absolvierenden entscheiden sich im Laufe des Moduls für ein Thema nach Absprache mit einem Dozierenden. Die Arbeit soll einen Umfang von ca. 15 Seiten haben und ist in Deutsch oder Englisch zu verfassen.



## Programm

<b>Modul 1: Big Data und Grundlagen des Machine Learning</b>	<b>Dozent</b>
<b>Kurstage</b>	
Introduction to Data Mining and Machine Learning	Prof. Abraham Bernstein
Deep Learning Methods and Techniques	Dr. Francois Fleuret
Big Data Processing and Storage	Prof. Sven Helmer
Introduction to Text Analytics and Text Mining	Prof. Martin Volk, Dr. Simon Clematide
Visual Analytics	Prof. Renato Pajarola
<b>Modul 2: Big Data und Anwendungen des Machine Learning</b>	<b>Dozent</b>
<b>Kurstage</b>	
Clouds and Blockchains	Prof. Burkhard Stiller
Robotics, Self-driving Cars and Drones: From Classic Perception to Deep Learning (in English)	Prof. Davide Scaramuzza
Statistical and Neural Machine Translation	Prof. Martin Volk, Samuel Läubli
Ethical and Legal Aspects of Big Data	Prof. Lorenz Hilty, Prof. Florent Thouvenin
Machine Learning in Market Design	Prof. Sven Seuken