

Kurs: Data Science und Machine Learning

Dozent(in)	Prof. Dr. Dieter Greipl
Teilnahmevoraussetzungen	Formal: Zulassung zum 6. Semester
	Inhaltlich:
Prüfungsleistung	ELN (mündliche Prüfung – 15 Minuten)
Prüfungsvorleistung	
Geht in die Endnote ein	Ja
Lernergebnisse / Kompetenzen	<p>Studierende kennen die methodischen und begrifflichen Grundlagen von Data Science und des Maschinellen Lernens (ML). Sie verstehen den Kern des Modebegriffs ML und können ML als konkretes Konzept im Feld der Künstlichen Intelligenz einordnen.</p> <p><u>Wissen / Verstehen</u></p> <p>Studierende verstehen die formalen, theoretischen und praktischen Ansätze von ML als Teil von Data Science. Sie kennen den Aufbau eines neuronalen Netzes und können einfache Aufgabenstellungen in einem on-line Tool bearbeiten.</p> <p><u>Können (Wissenserschließung)</u></p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, die Potentiale und Grenzen von Data Science und ML zu bewerten. Sie können einschätzen, für welche Probleme ML Methoden geeignet sind – oder eben nicht. Der Zusammenhang von ML und Big Data wird erfasst. Für einfache Datensätze kann eigenständig ein ML Modell formuliert werden.</p>
Inhalte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Einführung in Data Science 2. Datenanalyse und Visualisierung mit Python 3. ML als Teilgebiet von Data Science 4. Problem Framing & Datapreparation (mit on-line Praxisübung) 5. Features, Labels, Prediction, Loss, Training (mit on-line Praxisübung) 6. Neuronale Netze (mit on-line Praxisübung) 7. Klassifikation (mit on-line Praxisübung) 8. Praktisches Beispiel als Abschlussübung
Medien	<ul style="list-style-type: none"> • Colab Notebooks (on-line Applikation), Testdatensätze, Folien, Links • Youtube-Videos: 3BlueBrown • https://github.com/jeffheaton/t81_558_deep_learning
Literatur	u.a: On-Line Book: http://neuralnetworksanddeeplearning.com/