

**Kurs: Data Science und Machine Learning**

<b>Dozent(in)</b>	Prof. Dr. Dieter Greipl
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b>	<b>Formal:</b> Zulassung zum 6. Semester
	<b>Inhaltlich:</b>
<b>Prüfungsleistung</b>	ELN (mündliche Prüfung – 15 Minuten)
<b>Prüfungsvorleistung</b>	
<b>Geht in die Endnote ein</b>	Ja
<b>Lernergebnisse / Kompetenzen</b>	<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>
<b>Inhalte</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einführung in Data Science</li> <li>2. Datenanalyse und Visualisierung mit Python</li> <li>3. ML als Teilgebiet von Data Science</li> <li>4. Problem Framing &amp; Datapreparation (mit on-line Praxisübung)</li> <li>5. Features, Labels, Prediction, Loss, Training (mit on-line Praxisübung)</li> <li>6. Neuronale Netze (mit on-line Praxisübung)</li> <li>7. Klassifikation (mit on-line Praxisübung)</li> <li>8. Praktisches Beispiel als Abschlussübung</li> </ol>
<b>Medien</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colab Notebooks (on-line Applikation), Testdatensätze, Folien, Links</li> <li>• Youtube-Videos: 3BlueBrown</li> <li>• <a href="https://github.com/jeffheaton/t81_558_deep_learning">https://github.com/jeffheaton/t81_558_deep_learning</a></li> </ul>
<b>Literatur</b>	u.a: On-Line Book: <a href="http://neuralnetworksanddeeplearning.com/">http://neuralnetworksanddeeplearning.com/</a>