

AUSFÜLLHILFE: BEWEGEN SIE DEN MAUSZEIGER ÜBER DIE ÜBERSCHRIFTEN. AUSFÜHRICHE HINWEISE: LEITFADEN MODULBESCHREIBUNG

Machine Learning						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	270 h	9	1	Jedes Jahr	1	
1	Lehrveranstaltungen Machine Learning		Sprache deutsch	Kontaktzeit a) 4 SWS / 45 h b) 2 SWS / 45 h	Selbststudium a) 135 h b) 67,5 h	geplante Gruppengröße a) 15 b) 15
2	<p>Lernergebnisse (learning outcomes) / Kompetenzen</p> <p>Nachdem das Modul erfolgreich absolviert wurde, können die Studierenden</p> <p>Wissen (1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlegende Machine-Learning-Algorithmen kennen <p>Verständnis (2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • State of the art Machine-Learning-Themen verstehen • Funktionsweise von verschiedenen Machine-Learning-Algorithmen verstehen <p>Anwendung (3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konzeption und Einsatz von Machine-Learning Methoden bei unterschiedlichen Datensätzen • Auswahl und Optimierung der Machine-Learning Methoden • Handlungsempfehlungen für den Einsatz von Machine-Learning-, Data-Mining- und Empfehlungssystemen entwickeln <p>Analyse (4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorhandene Machine-Learning Umsetzungen analysieren und bewerten. • Vorschläge für die Optimierung der bestehenden Struktur bzw. Einsatz von alternativen Möglichkeiten erarbeiten. • Verschiedene Algorithmen für Machine Learning, Data Mining, Clustering und Empfehlungssysteme gegenüberstellen und deren Vor- und Nachteile für die jeweiligen Anwendungszwecke vergleichen können <p>Synthese (5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • ML-Lösung gemäß des Unternehmensbedarfs entwickeln • Szenarien für den Einsatz von lernenden Systemen im wissenschaftlichen und kommerziellen Umfeld entwickeln <p>Bewertung (6)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorhandene Machine-Learning-Lösungen validieren. • Machine-Learning-Algorithmen mittels allgemein anerkannter Evaluierungsmethoden bewerten und deren Leistungsfähigkeit im Hinblick auf konkrete Probleme einschätzen 					

3	<p>Inhalte</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Motivation für BI und Big Data • Aktuelle Themen und Trends • Anwendungsszenarien • Werkzeuge zur Datenanalyse mit Maschinellern und Big Data • Explorative Datenanalyse und Visualisierung • Statistische Analysen • Datengetriebene Vorhersagen • Bereinigung von Daten • Praktische Umsetzung anhand von Fallbeispielen • Lineare regressionen • Logit • Entscheidungsbäume • kNN • Naive Bayes • Neuronale Netze • Evaluation der Performance
4	<p>Lehrformen</p> <p>Vorlesung, seminaristischer Unterricht, Projektarbeiten</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Programmier-/ Datenbank-kenntnisse</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>1 A, 1K</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Wahlmodul im Masterstudiengang Business Application Architectures</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Peter Schanbacher</p>

9 **Literatur**

- Alpaydin, E.: Introduction to Machine Learning, MIT Press, 2010
- Witten, E. et al.: Data Mining: Practical Machine Learning Tools and Techniques, Morgan Kaufmann, 2011
- Janert, Philipp K. Data analysis with open source tools. " O'Reilly Media, Inc.", 2010.
- Provost, Foster, and Tom Fawcett. Data Science for Business: What you need to know about data mining and data-analytic thinking. " O'Reilly Media, Inc.", 2013.
- Marz, Nathan, and James Warren. Big Data: Principles and best practices of scalable realtime data systems. Manning Publications Co., 2015.