

Schwerpunktmodul Informatik - Intelligente Datenanalyse						
Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer	
	270 Std.	9	1	Nur Wintersemester	1 Semester	
1	Lehrveranstaltungen		Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Intelligente Datenanalyse		a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 225 Std.	a) 15
2	<p>Lernergebnisse/Kompetenzen</p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben, können sie...</p> <p>Wissen (1) ... grundlegende Algorithmen für statistische Datenanalyse und maschinelles Lernen benennen ... wichtige Schritte bei Projekten zur Datenanalyse darlegen</p> <p>Verständnis (2) ... Grundprinzipien der statistischen Datenanalyse und des maschinellen Lernens erläutern</p> <p>Anwendung (3) ... Methoden der statistischen Datenanalyse und des maschinellen Lernens anwenden ... systematische Datenanalysen im Rahmen eigenständiger Projekte umsetzen</p> <p>Analyse (4) ... Algorithmische Verfahren klassifizieren und deren Praxistauglichkeit bewerten</p> <p>Synthese (5) ... Effiziente Algorithmen zur intelligenten Datenauswertung entwickeln ... Objektorientierte Programme und Apps schreiben</p> <p>Evaluation / Bewertung (6) ... Unterschiedliche Software-Realisierungen vergleichen und bewerten</p>					
3	<p>Inhalte</p> <p>a) - Grundprinzipien der Datenanalyse und des maschinellen Lernens - Klassisches Design statistischer Studien vs. Ansätze der explorativen Datenanalyse - Erfolgsfaktoren in Datenanalyse-Projekten - Einflussfaktoren und Risikobetrachtungen bei Verfahren der Datenanalyse - Optimierungsfunktionen und Ihr Einsatz in Datenanalyse-Verfahren - Abhängigkeiten in Daten und ihre Bedeutung für die Datenanalyse - Datenvisualisierung und Interpretation großer Datenmengen - Validierung von Datenauswertungen</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> - Ausgewählte Algorithmen aus dem Bereich Intelligente Datenanalyse <ul style="list-style-type: none"> - Klassifikationsmethoden - Regressionsmethoden - Verfahren zur Datenreduktion - Entscheidungsbäume - Kombination von maschinellen Lernverfahren - Praktische Fallbeispiele aus dem Bereich intelligente Datenanalyse - Business-Modelle im Bereich intelligente Datenanalyse - Intelligente Datenanalyse und Big Data - Methoden der Künstlichen Intelligenz - Grundlegende Entwicklungsmethodiken der Softwaretechnik - Ausgewählte Fallbeispiele
4	<p>Lehrformen</p> <p>a) Seminar</p>
5	<p>Teilnahmevoraussetzungen</p> <p>Mathematik- und Informatik-Kenntnisse, wie Sie in einem mechatronischen Bachelorstudiengang vermittelt werden</p>
6	<p>Prüfungsformen</p> <p>a) Prüfungsleistung 1sbA (Praktische Arbeit) (9 LP insgesamt für alle Teilprüfungsleistung dieser Lehrveranstaltung)</p> <p>a) Studienleistung 1sbK (Klausur)</p>
7	<p>Verwendung des Moduls</p> <p>Mechatronische Systeme M.Sc. (MES)</p>
8	<p>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</p> <p>Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)</p> <p>Prof. Dr. Martin Haimerl (Modulverantwortliche/r)</p>
9	<p>Literatur</p> <p>a) Hastie, T.; Tibshirani, R.; Friedman, J.: The Elements of Statistical Learning, Springer, 2009</p> <p>Akerkar, R.; Sajja, P.S.: Intelligent Techniques for Data Science, Springer, 2016</p> <p>Du, K.L.; Swamy, M.N.S.: Neural Networks and Statistical Learning, Springer, 2014</p> <p>Dörn, S.: Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Intelligente Algorithmen und digitale Technologien, Springer, 2018</p> <p>Dörn, S.: Programmieren für Ingenieure und Naturwissenschaftler - Algorithmen und Programmieretechniken. Springer, 2017</p>