

<b>Intelligente Datenanalyse</b>						
<b>Kennnummer</b>	<b>Workload</b>	<b>Credits/LP</b>	<b>Studiensemester</b>	<b>Häufigkeit des Angebots</b>	<b>Dauer</b>	
	270 Std.	9	1	Nur Wintersemester	1 Semester	
<b>1</b>	<b>Lehrveranstaltungen</b>		<b>Sprache</b>	<b>Kontaktzeit</b>	<b>Selbststudium</b>	<b>Geplante Gruppengröße</b>
	a) Intelligente Datenanalyse		a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 247,5 Std.	a) 15
<b>2</b>	<p><b>Lernergebnisse/Kompetenzen</b></p> <p>Nachdem Studierende das Modul besucht haben können sie...</p> <p><b>Wissen (1)</b> ... grundlegende Algorithmen für statistische Datenanalyse und maschinelles Lernen benennen. ... wichtige Schritte bei Projekten zur Datenanalyse darlegen.</p> <p><b>Verständnis (2)</b> ... Grundprinzipien der statistischen Datenanalyse und des maschinellen Lernens erläutern.</p> <p><b>Anwendung (3)</b> ... Methoden der statistischen Datenanalyse und des maschinellen Lernens anwenden. ... systematische Datenanalysen im Rahmen eigenständiger Projekte umsetzen.</p> <p><b>Analyse (4)</b> ... algorithmische Verfahren klassifizieren und deren Praxistauglichkeit bewerten.</p> <p><b>Synthese (5)</b> ... effiziente Algorithmen zur intelligenten Datenauswertung entwickeln. ... objektorientierte Programme und Apps schreiben.</p> <p><b>Evaluation / Bewertung (6)</b> ... unterschiedliche Software-Realisierungen vergleichen und bewerten.</p>					
<b>3</b>	<p><b>Inhalte</b></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</p>					

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Validierung von Datenauswertungen</li> <li>- Ausgewählte Algorithmen aus dem Bereich Intelligente Datenanalyse             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassifikationsmethoden</li> <li>- Regressionsmethoden</li> <li>- Verfahren zur Datenreduktion</li> <li>- Entscheidungsbäume</li> <li>- Kombination von maschinellen Lernverfahren</li> </ul> </li> <li>- Praktische Fallbeispiele aus dem Bereich intelligente Datenanalyse</li> <li>- Business-Modelle im Bereich intelligente Datenanalyse</li> <li>- Intelligente Datenanalyse und Big Data</li> <li>- Methoden der Künstlichen Intelligenz</li> <li>- Grundlegende Entwicklungsmethodiken der Softwaretechnik</li> <li>- Ausgewählte Fallbeispiele</li> </ul>
<b>4</b>	<p><b>Lehrformen</b></p> <p>a) Vorlesung / Seminar</p>
<b>5</b>	<p><b>Teilnahmevoraussetzungen</b></p> <p>Mathematik- und Informatik-Kenntnisse, wie Sie in einem mechatronischen Bachelorstudiengang vermittelt werden.</p>
<b>6</b>	<p><b>Prüfungsformen</b></p> <p>a) Prüfungsleistung 1A (Praktische Arbeit) (9 LP)</p>
<b>7</b>	<p><b>Verwendung des Moduls</b></p> <p>Mechatronische Systeme M.Sc. (MES)</p>
<b>8</b>	<p><b>Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende</b></p> <p>Prof. Dr. Sebastian Dörn (Modulverantwortliche/r)</p>
<b>9</b>	<p><b>Literatur</b></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>