

<b>Introduction to System Identification</b> <i>Introduction to System Identification</i>							Modulnummer: ME-699.08													
Master Pflicht/Wahl <input type="checkbox"/> Wahl <input checked="" type="checkbox"/> Basis <input type="checkbox"/> Ergänzung <input checked="" type="checkbox"/> Sonderfall <input type="checkbox"/>				Zugeordnet zu Masterprofil  <table style="width:100%; border:none;"> <tr> <td style="width:60%;"></td> <td style="text-align:right;">Basis</td> <td style="text-align:right;">Ergänzung</td> </tr> <tr> <td>Sicherheit und Qualität (SQ)</td> <td style="text-align:right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>KI, Kognition, Robotik (KIKR)</td> <td style="text-align:right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:right;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Digitale Medien und Interaktion (DMI)</td> <td style="text-align:right;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align:right;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>						Basis	Ergänzung	Sicherheit und Qualität (SQ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	KI, Kognition, Robotik (KIKR)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Digitale Medien und Interaktion (DMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Basis	Ergänzung																		
Sicherheit und Qualität (SQ)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
KI, Kognition, Robotik (KIKR)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																		
Digitale Medien und Interaktion (DMI)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																		
Modulbereich: Mathematik und Theoretische Informatik Modulteilbereich: 699 Spezielle Gebiete der Theoretischen Informatik																				
Anzahl der SWS		V	UE	K	S	Prak.	Proj.	$\Sigma$	Kreditpunkte: 4	Turnus in der Regel in jedem SoSe										
		2	1	0	0	0	0	3												
Formale Voraussetzungen: Keine																				
Inhaltliche Voraussetzungen: A brief knowledge of linear systems and statistics.																				
Vorgesehenes Semester: ab 1. Semester																				
Sprache: Englisch																				
Ziele: <ul style="list-style-type: none"> <li>• To understand the basic system identification process, which involves a combination of model selection, data analysis, and noise assumptions.</li> <li>• To acquire a knowledge of several system identification techniques, and to understand when each method is applicable.</li> <li>• To understand the effect of the model, noise, and system identification on the estimated model, that is, to understand the effects of the assumptions used to obtain a model estimate.</li> </ul>																				
Inhalte: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Typical model structures used in system identification: state-space, polynomial matrix, impulse response, and frequency domain models.</li> <li>• Model properties: controllability, observability, reachability, and linearity.</li> <li>• Requirements for the identifiability of a model, specifically, persistency.</li> <li>• Regression and least-squares analysis for linear-in-the-parameters models.</li> <li>• Consistency of estimated models and other useful statistical properties.</li> <li>• Parameter estimation methods such as instrumental variable methods.</li> </ul>																				
Unterlagen (Skripte, Literatur, Programme usw.): <ul style="list-style-type: none"> <li>• C. T. Chen, "Linear System Theory and Design", 3rd ed. New York: Oxford University Press, 1999.</li> <li>• M. Verhaegen and V. Verdult, "Filtering and System Identification: A Least Squares Approach", 1st ed. New York: Cambridge University Press, 2007.</li> <li>• L. Ljung, "System Identification: Theory for the User", 3rd ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall, 1999.</li> <li>• R. Pintelon and J. Schoukens, "System Identification: A Frequency Domain Approach", 1st ed. New York: Wiley-IEEE Press, 2001.</li> </ul>																				
Form der Prüfung: i.d.R. Bearbeitung von Übungsaufgaben und Fachgespräch oder mündliche Prüfung																				
Arbeitsaufwand		Präsenz		42 h		Übungsbetrieb/Prüfungsvorbereitung		78 h		Summe	120 h									
Lehrende: Matthew Hoelzel						Verantwortlich: Matthew Hoelzel														