

Daten:	SIGVAVT. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 45704	Stand: 23.04.2024 🇩🇪	Start: SoSe 2025
Modulname:	Signalverarbeitung - Vertiefung		
(englisch):	Signal Processing - Advanced		
Verantwortlich(e):	Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Dozent(en):	Kupsch, Christian / Jun.-Prof. Dr.-Ing.		
Institut(e):	Institut für Maschinenbau		
Dauer:	1 Semester		
Qualifikationsziele / Kompetenzen:	Die Signalverarbeitung beschäftigt sich mit der Beschreibung, Manipulation und Analyse von Signalen mit dem Ziel der Informationsgewinnung. Sie ist damit ein grundlegendes Werkzeug in den Bereichen Automatisierung und autonome Systeme, Regelungstechnik sowie Mess- und Sensortechnik. In der Lehrveranstaltung Signalverarbeitung - Vertiefung werden fortgeschrittene theoretische und praktische Kenntnisse und Fähigkeiten im Bereich der Signalmanipulation und -analyse vermittelt. Dabei stehen Methoden wie Filter, Multiratensignalverarbeitung, Compressed Sensing und Verfahren der Zeit-Frequenz-Analyse im Mittelpunkt. Durch die vorlesungsbegleitenden Programmierpraktika werden praktische Kompetenzen zur Implementierung der Signalverarbeitungsalgorithmen erlangt und auf eine relevante und reale Fragestellung aus dem Bereich der Messsignalverarbeitung angewendet. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sind die Studierenden in der Lage zur eigenständigen Auswahl und Implementierung von Signalverarbeitungsverfahren in Abhängigkeit einer spezifischen informationstechnischen Problemstellung.		
Inhalte:	<ul style="list-style-type: none"> • Frequenzfilter • Multiratensignalverarbeitung • Zeit-Frequenz-Analyse von Signalen • Compressed Sensing • weitere aktuelle Themen der fortgeschrittenen Signalverarbeitung 		
Typische Fachliteratur:	<ul style="list-style-type: none"> • Hoffmann, Rüdiger, and Matthias Wolff. Intelligente Signalverarbeitung 1: Signalanalyse. Springer-Verlag, 2014. • KIENCKE, U.; SCHWARZ, M.; WEICKERT, T. Signalverarbeitung: Zeit-Frequenz-Analyse und Schätzverfahren. 2008. 		
Lehrformen:	S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (2 SWS)		
Voraussetzungen für die Teilnahme:	Empfohlen: Signalverarbeitung - Grundlagen, 2024-04-23 Vorkenntnisse in einer relevanten Programmiersprache (Matlab, Python, etc.)		
Turnus:	jährlich im Sommersemester		
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:	Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min] PVL: Programmieraufgaben im Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.		
Leistungspunkte:	5		
Note:	Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]		
Arbeitsaufwand:	Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und		

Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die eigenständige Lösung von Programmieraufgaben.