

Modulnummer	MKI 2
Titel	Fortgeschrittene Methoden der Signalverarbeitung Advanced Signal Processing Methods
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	3 SWS SU Fortgeschrittene Methoden der Signalverarbeitung 1 SWS Ü Übungen zu fortgeschrittenen Methoden der Signalverarbeitung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele / Kompetenzen	Die Studierenden <ul style="list-style-type: none"> • beherrschen fortschrittliche Verfahren der Digitalen Signalverarbeitung • können diese Verfahren auf gegebene Problemstellungen aus den Bereichen der ein- und zweidimensionalen Signalverarbeitung anwenden
Voraussetzungen	
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht + Laborübungen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	nur im Wintersemester
Prüfungsform	Klausuren, Übungsauswertungen, Rücksprachen, Präsentationen, Referate, Ausarbeitungen Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar/schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	75% Seminaristischer Unterricht + 25% Laborübungen
Anerkannte Module	Module mit vergleichbarem Inhalt
Inhalte	Multiratensignalverarbeitung (Abtastratenkonverter, Polyphasen-Filterstrukturen, M-Bandfilter, zweikanalige Quadratur-Mirror-Filter-Bänke, M-Kanalfilterbänke), ein- und zweidimensionale Transformationen (DCT, DST, modifizierte DCT, Wavelettransformation), Realisierung linearer Prädiktoren (Vorwärts- und rückwärtsgesteuerte Prädiktion, Lösungsalgorithmen der Normalgleichung, Lattice- und Ladder-Filter), Adaptive Filter (LMS-Algorithmus, RLS-Algorithmus, adaptive Lattice-Ladder-Filter, Kalman-Filter, adaptive lineare Prädiktion) Laborübung mit MATLAB zu ausgewählten Anwendungen der behandelten Methoden aus dem Bereich der Sprach-, Audio- und Bildsignalverarbeitung und Datenübertragung (Beispiele: Sprachsynthese mittels linearer Prädiktion, Echounterdrückung, Mikrofon-Beamforming, Kanalschätzung)
Literatur	K. Kroschel, Statistische Informationstechnik, Springer Verlag E. Hänsler, Statistische Signale, Springer Verlag R. Gonzalez, R. Woods, Digital Image Processing, Pearson Studium P. Vary et al., Digitale Sprachsignalverarbeitung, Teubner Verlag U. Zölzer, Digitale Audiosignalverarbeitung, Teubner Verlag K. Kammeyer, Nachrichtenübertragung, Teubner Verlag
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird in deutscher oder englischer Sprache angeboten.