

MK106 - Ausgewählte Kapitel der Signalverarbeitung

MK106 - Advanced Digital Signal Processing

Allgemeine Informationen	
Modulkürzel oder Nummer	MK106
Eindeutige Bezeichnung	AdvDigSignal-01-MA-M
Modulverantwortlich(e)	Prof. Dr. Badri-Höher, Sabah (sabah.badri-hoeher@haw-kiel.de)
Lehrperson(en)	Prof. Dr. Badri-Höher, Sabah (sabah.badri-hoeher@haw-kiel.de)
Wird angeboten zum	Wintersemester 2026/27
Moduldauer	1 Fachsemester
Angebotsfrequenz	Regelmäßig
Angebotsturnus	In der Regel im Wintersemester
Lehrsprache	Englisch
Empfohlen für internationale Studierende	Ja
Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)	Nein

Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Verpfl. Wahlmodul, PVO §3 Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Eng. - MET - Elektrische Technologien (PO 2025, V20261) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2
Studiengang: M.Sc. - MCS - Computer Science (PO 2023, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 1, 2

Kompetenzen / Lernergebnisse
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>
Students who successfully complete this course will have a deep knowledge in the field of digital signal processing and their application in different areas.
The students obtain specialized deep knowledge in the field of signal processing matched to the master level in the area of electrical and information engineering. The students are capable to apply statistical methods of DSP in different areas, they are capable to explain important basic concepts of digital filter and their implementation by utilizing DSPs. Upon a successful completion of this course, students acquire skills to understand modern sampling techniques based on compressed sensing.
The course covers elements of a classical interactive on-line lecture/exercise, as well as team-working based on the handling of scientific papers and lab. The students learn to solve problems bot independently as well as team-oriented.

Angaben zum Inhalt	
Lehrinhalte	Numerical methods of signal processing. Digital filter, multirate systems, decimation and interpolation, polyphase channels, filter banks, modulated filterbanks. Working with high power DSP's . Fixed point arithmetic. Influence of quantization noise, noise shaping. Analysis of different filter structures with respect to quantization effects. Sampling of analog signals. Compressed sensing
Literatur	- Mitra: Digital Signal Processing, McGraw-Hill. - J.G. Proakis, D.G. Manolakis: Digital Signal Processing: Principles, Algorithms, and Applications, Prentice Hall. - Stearn/David: Signal Processing Algorithms, Prentice-Hall.

Lehrformen der Lehrveranstaltungen	
Lehrform	SWS
Übung	1
Labor	1
Seminar	2

Arbeitsaufwand	
Anzahl der SWS	4 SWS
Leistungspunkte	5,00 Leistungspunkte
Präsenzzeit	48 Stunden
Selbststudium	102 Stunden

Modulprüfungsleistung	
Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO	Keine
MK106 - Laborprüfung	Prüfungsform: Laborprüfung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Nein Anmerkung: Die in WS24/25 bestehende Teilprüfung "Übung" wird bei nicht abgeschlossener Modulprüfung auf die neue Teilprüfung "Laborprüfung" angerechnet.
MK106 - Präsentation	Prüfungsform: Präsentation Dauer: 20 Minuten Gewichtung: 30% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja
MK106 - Klausur	Prüfungsform: Klausur Dauer: 90 Minuten Gewichtung: 70% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Nein Benotet: Ja