

## EDS - Einführung in die Digitale Signalverarbeitung

### EDS - Introduction to digital signal processing

---

<b>Allgemeine Informationen</b>	
<b>Modulkürzel oder Nummer</b>	EDS
<b>Eindeutige Bezeichnung</b>	
<b>Modulverantwortlich(e)</b>	Prof. Dr. Badri-Höher, Sabah (sabah.badri-hoeher@haw-kiel.de)
<b>Lehrperson(en)</b>	Prof. Dr. Badri-Höher, Sabah (sabah.badri-hoeher@haw-kiel.de)
<b>Wird angeboten zum</b>	Sommersemester 2019
<b>Moduldauer</b>	1 Fachsemester
<b>Angebotsfrequenz</b>	Regelmäßig
<b>Angebotsturnus</b>	In der Regel im Sommersemester
<b>Lehrsprache</b>	Deutsch
<b>Empfohlen für internationale Studierende</b>	Nein
<b>Ist als Wahlmodul auch für andere Studiengänge freigegeben (ggf. Interdisziplinäres Modulangebot - IDL)</b>	Nein

<b>Studiengänge und Art des Moduls (gemäß Prüfungsordnung)</b>
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik und Embedded Systems Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Elektrische Energietechnik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - E - Elektrotechnik (PO 2017, V3) Vertiefungsrichtung: Technische Informatik Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Me (PO 2023) - Mechatronik (PO 2023, V4) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Ming - Medieningenieur/-in (PO 2018, V1 + PO 2021, V2) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6
Studiengang: B.Eng. - Wing - Wirtschaftsingenieurwesen - Elektrotechnik (PO 2017, V1) Vertiefungsrichtung: Kommunikationstechnik Modulart: Pflichtmodul Fachsemester: 4
Studiengang: B.Sc. - INI - Informationstechnologie (PO 2017, V1) Modulart: Wahlmodul Fachsemester: 4, 6

<b>Kompetenzen / Lernergebnisse</b>	
<i>Kompetenzbereiche: Wissen und Verstehen; Einsatz, Anwendung und Erzeugung von Wissen; Kommunikation und Kooperation; Wissenschaftliches Selbstverständnis/Professionalität.</i>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung und Vermittlung grundlegender Kenntnisse der digitalen Signalverarbeitung.</li> <li>- Verständnis der Grundlagen zeitdiskreter Signale und Systeme.</li> <li>- Kennenlernen von typischen Anwendungsfeldern. Vertiefung der mathematischen Werkzeuge der Signalverarbeitung und der Digitalisierung von analogen Signalen und Systemen.</li> </ul>	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können die erworbenen Kompetenzen an einem konkreten Projekt der digitalen Signalen anwenden</li> <li>- können die erworbenen Kompetenzen an einem konkreten Projekt der digitalen Systemen anwenden</li> <li>- kennen Methoden zum Entwurf und zur Entwicklung von digitalen Systemen und Signalen</li> <li>- kennen Methoden zum Test und zur Analyse von digitalen Systemen und Signalen</li> <li>-Befähigung zur Teilnahme an weiterführenden Vorlesungen und zur selbstständigen Einarbeitung in Spezialgebiete wie Audio-, Sprach- und Bildverarbeitung, digitale Übertragungstechnik.</li> </ul>	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können zielorientiert im Team arbeiten</li> <li>- reflektieren und bewerten die Arbeit des Teams</li> <li>- erarbeiten im Team Teilaufgaben im Labor. Sie erkennen dadurch ihre eigenen Stärken und Schwächen in der Teamarbeit.</li> <li>- können konstruktives Feedback geben und konstruktive Kritik annehmen</li> </ul>	
<p>Die Studierenden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- können neue Aufgaben der digitalen Signalverarbeitung selbständig bearbeiten</li> <li>- begründen das eigene berufliche Handeln mit theoretischen und methodischem Wissen</li> </ul>	

<b>Angaben zum Inhalt</b>	
<b>Lehrinhalte</b>	Beschreibung analoger Signale im Zeit- und Frequenzbereich. Abtastung, Digitalisierung und Rekonstruktion analoger Signale. Fourier-Transformation, Laplace-Transformation und z-Transformation. Beschreibung diskreter Signale im Zeit- und Frequenzbereich. Zeitdiskrete Systeme und deren Kenngrößen (Differenzgleichung, Übertragungsfunktion, Stabilität, Impulsantwort, Strukturen). Rekursive und nichtrekursive digitale Filter. Analyse und Synthese digitaler Filter und Systeme.
<b>Literatur</b>	J.F. Böhme, Stochastische Signale, Teubner Verlag Bening, z-Transformation für Ingenieure, Teubner Verlag N. Fliege, M. Gaida, Signale und Systeme, Schönbach Fachverlag K.D. Kammeyer, K. Kroschel, Digitale Signalverarbeitung, Teubner Verlag M. Werner, Digitale Signalverarbeitung mit Matlab, Teubner Verlag M. Werner, Signale und Systeme, Teubner Verlag

<b>Lehrformen der Lehrveranstaltungen</b>	
<b>Lehrform</b>	<b>SWS</b>
Lehrvortrag	2
Labor	1
Übung	1

<b>Arbeitsaufwand</b>	
<b>Anzahl der SWS</b>	4 SWS
<b>Leistungspunkte</b>	5,00 Leistungspunkte

<b>Präsenzzeit</b>	48 Stunden
<b>Selbststudium</b>	102 Stunden

### Modulprüfungsleistung

<b>Voraussetzung für die Teilnahme an der Prüfung gemäß PO</b>	Keine
<b>EDS - Übung</b>	Prüfungsform: Übung Gewichtung: 0% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Nein
<b>EDS - Klausur</b>	Prüfungsform: Klausur Dauer: 120 Minuten Gewichtung: 100% wird angerechnet gem. § 11 Absatz 2 PVO: Ja Benotet: Ja

### Sonstiges

<b>Empfohlene Voraussetzungen</b>	Matlab Programmierkenntnisse, z.B. durch das PAM-Modul
-----------------------------------	--