

Modulhandbuch DSF

Digitale Signalverarbeitung mit FPGA

Bachelor Technische Informatik 2020

Version: 1 | Letzte Änderung: 03.02.2021 10:32 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |
Verantwortlich: Krah

– Allgemeine Informationen

Anerkannte Lehrveranstaltungen	<u>DSF_Krah</u>
Gültig ab	Sommersemester 2023
Dauer	1 Semester
ECTS	5
Zeugnistext (de)	Digitale Signalverarbeitung mit FPGA
Zeugnistext (en)	Digital Signal Processing with FPGA
Unterrichtssprache	deutsch
abschließende Modulprüfung	Ja

Modulprüfung

Benotet	Ja
Konzept	Schriftliche Modulprüfung - ähnlich den Übungsaufgaben
Frequenz	Jedes Semester

– Allgemeine Informationen

Inhaltliche Voraussetzungen

PI1 Grundkenntnisse digitaler
-Praktische Systeme
Informatik 1

Handlungsfelder

Systeme zur Verarbeitung, Übertragung und Speicherung von Informationen für technische Anwendungen planen, realisieren und integrieren

Anforderungen, Konzepte und Systeme analysieren und bewerten

Informationstechnische Systeme und Prozesse organisieren und betreiben

Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO1	Systeme zur digitalen Signalverarbeitung modellieren und verifizieren
LO2	Programmierbare Logikbausteine kennenlernen und parametrieren
LO3	Evaluation Boards kennenlernen und verwenden
LO4	Analog-Digital-Wandler kennenlernen und verwenden
LO5	Digital-Analog-Wandlungsverfahren kennenlernen und verwenden
LO6	Reale Abtastsysteme kennenlernen und analysieren

Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Systeme analysieren	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
Systeme entwerfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Systeme realisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Systeme prüfen	diese Kompetenz wird vermittelt
Informationen beschaffen und auswerten; Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	diese Kompetenz wird vermittelt
Typische Werkzeuge, Standards und Best Practices der industriellen Praxis kennen und einsetzen	diese Kompetenz wird vermittelt

In vorhandene Systeme einarbeiten und vorhandene Komponenten sinnvoll nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

Projekte organisieren	diese Kompetenz wird vermittelt
-----------------------	---------------------------------

Grundzüge wissenschaftlichen Arbeitens kennen und anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

Komplexe technische Aufgaben im Team bearbeiten	diese Kompetenz wird vermittelt
---	---------------------------------

Gesellschaftliche und ethische Grundwerte anwenden	Voraussetzungen für diese Kompetenz (Wissen,...) werden vermittelt
--	--

Kommunikative und interkulturelle Fähigkeiten anwenden	diese Kompetenz wird vermittelt
--	---------------------------------

– Vorlesung / Übungen

Typ	Vorlesung / Übungen
------------	---------------------

Separate Prüfung	Nein
-------------------------	------

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Grundbegriffe der digitalen Signalverarbeitung Beschreibung zeitdiskreter Systeme Analog-Digital-Umsetzung und Abtast- Halteglied Sigma-Delta-Modulation, Quantisierungsrauschen Praktische Anwendung von z-Transformation Auslegung digitaler Filter (IIR und FIR) Festkommaarithmetik Implementierung in einer DSP-Umgebung („C“ + Assembler) Implementierung in einer FPGA-Umgebung („VHDL“) FPGA Entwicklungssystem Quartus II Einführung die FPGA Baureihe Max 10 von Altera / Intel\nEclipse / Nios II Entwicklungsumgebung"
--	---

– Praktikum

Typ	Praktikum
------------	-----------

Separate Prüfung	Ja
-------------------------	----

Exemplarische inhaltliche Operationalisierung	Praktische Anwendung von z-Transformation\nImplementierung in einer FPGA-Umgebung („VHDL“) FPGA Entwicklungssystem Quartus II Einführung die FPGA Baureihe Max 10 von Altera / Intel\nNios II Entwicklungsumgebung"
--	--

Separate Prüfung

Benotet	Nein
----------------	------

Frequenz	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung	Ja
--	----

Konzept	praxisnahe Aufgabenstellungen (Präsenzpflicht)
----------------	--