

Modulbezeichnung: Digitaltechnik-Projekt	
Modulkürzel	t.BA.ET.PM2.19HS
ECTS Credits	4
Unterrichts- und Prüfungssprache	Deutsch
Verantwortliche OE	InES
Modulverantwortung	Matthias Rosenthal
Rechtliche Grundlagen	Die Modulbeschreibung ist neben Rahmenprüfungsordnung und Studienordnung Teil der Rechtsgrundlage. Sie ist verbindlich. Eine in der ersten Unterrichtswoche des Semesters schriftlich festgehaltene und kommunizierte Modulvereinbarung kann die Modulbeschreibung präzisieren. Die Modulvereinbarung ersetzt nicht die Modulbeschreibung.
Modulprägung	Typ 4* 4 Lektionen Praktikum pro Semesterwoche und Halbklass
Beschreibung des Moduls	In diesem Modul wird ein digitaler Audio Synthesizer als Projekt auf einem programmierbaren Baustein (FPGA) realisiert. Dabei werden grundlegende Elemente der Digitaltechnik wie zum Beispiel kombinatorische Logik, digitale Zähler und Automaten spielerisch und kreativ angewendet.
Inhalte des Moduls	<ul style="list-style-type: none"> • Im ersten Semester angeeignete theoretische Kenntnisse in Digitaltechnik (DT) sollen in dieser Projektschiene in der Praxis erprobt werden. Gleichzeitig werden die nötigen Kompetenzen zur Strukturierung sowie der schriftlichen und mündlichen Kommunikation bei der Projektdurchführung erarbeitet. Projektumfang: <ul style="list-style-type: none"> • Einen Audio Synthesizer konzipieren, entwerfen, realisieren und mit Tests überprüfen. Die minimalen Features sind DDS, Midi Decoder, Codec Controller, I2S-Master; je nach Lernerfolg können auch Extra-features eingebaut werden wie Melody-Box, Play-Recorder, LCD Display, FM-Synthese, Hüllkurve • Kennenlernen und einbauen von verschiedenen Bausteinen und deren Funktionsprinzipien: Audio-Codec, I2C, I2S, DDS, Midi, FM-Synthese • VHDL Simulationen planen und Test-Benches entwerfen • Projektergebnisse dokumentieren und präsentieren • In Projektteams kommunizieren
Vorkenntnisse	Besuch von Digitaltechnik (DT)

Modulbezeichnung: Digitaltechnik-Projekt

Lernziele (Kompetenzen)	Die Studierenden...		Kompetenzen	Taxonomiestufen		
	Beschreiben von digitalen Grundschaltungen (Kombinatorische Logik, Zähler, Schieberegister, Automaten) in der Programmiersprache VHDL		F, M	K3		
	Eine digitale Schaltung von der Entwurfsphase bis zur Implementation auf einem FPGA-Prototypenboard bewerkstelligen		M, F	K5		
	Qualitativ hochwertige Projektdokumentation erstellen		SE	K3		
	Einen digitalen VHDL Simulator anwenden können		F, M	K3		
	Ein Projekt von der Anstossphase bis zum Abschluss zu organisieren und in einem solchen mitzuarbeiten		SE	K6		
	Gegen innen und aussen erfolgreich kommunizieren		SO	K5		
	Projekte und deren Mitarbeitende zum Ziel steuern, konstruktive Projekt-Meetings durchführen können		SO	K6		
	Abschätzen, ob ein Projekt mit gegebenen Mitteln in gegebener Zeit erreichbar ist. Projektzeitpläne, Kosten und Personalaufwand einschätzen		SE	K6		
	Werkzeuge zur Synthese von programmierbarer Logik einsetzen und eigene Logikbeschreibungen auf CPLD/FPGA-Entwicklungsboards laden können		F, M	K3		
	Präsentationen vorbereiten und halten		SE	K6		
Leistungsnachweis	Modulendprüfung		Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	mündliche Prüfung				100	
	Leistungsnachweise während dem Semester		Bewertung	Dauer (Min.)	Gewichtung	Form
	-		-	-	-	-
Präsenzverpflichtung im Kontaktstudium	Keine					
Lernmaterialien						
Bemerkungen	Während des Unterrichts wird ein Projekt realisiert. Das Projekt wird von einem/er Kommunikationsdozenten/in begleitet					