

Lehrende/r	Wolfram Schiffmann	Modulbeauftragte/r	Wolfram Schiffmann
	Dauer des Moduls ein Semester	ECTS 10	Workload 300 Stunden
			Häufigkeit in jedem Wintersemester
Lehrveranstaltung(en)	01515	Fachpraktikum Field Programmable Gate Arrays (FPGA)	WS SWS 4
Detaillierter Zeitaufwand	Bearbeiten der Heim-Versuche: 240 Stunden Vor- und Nachbereitung der Präsenzphase: 20 Stunden Präsenzphase und Studientag: 40 Stunden		
Qualifikationsziele	Die Praktikumsteilnehmerinnen und -teilnehmer sammeln praktische Erfahrungen mit einem komplexen Hardware-System und seiner Programmierung. Dadurch wiederholen und vertiefen sie den Stoff, der ihnen bereits aus grundlegenden Kursen der Technischen Informatik (z.B. 63013 "Computersysteme" und 63711 "Anwendungsorientierte Mikroprozessoren") bekannt ist. Während der Präsenzphase lernen sie, komplexe Problemstellungen zunächst in Kleingruppen zu bearbeiten und die erstellten Lösungen allen Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu präsentieren und zu diskutieren.		
Inhalte	Ziel dieses Praktikums ist es, die grundlegende Programmierung von FPGAs (Field Programmable Gate Arrays) mit VHDL (Very High Speed Integrated Circuits Hardware Description Language) zu erlernen. Dafür wird ein komplexes FPGA-System inklusive der benötigten Software-Entwicklungsumgebung zur Verfügung gestellt. Jede/r Teilnehmerin/Teilnehmer wird sich im Rahmen des Praktikums intensiv mit diesem System auseinandersetzen. Es werden hierbei keine Vorkenntnisse im Bereich der VHDL-Programmierung vorausgesetzt.		
	Das Praktikum basiert auf dem Buch "Embedded SoPC Design with Nios II Processor and VHDL Examples" von Pong P. Chu (ISBN: 978-1-118-00888-1) 2011. Die Versuche werden mit einem Evaluations-Board DE1 der Firma Altera durchgeführt. Beides wird im Rahmen des Fachpraktikums leihweise zur Verfügung gestellt.		
Inhaltliche Voraussetzung	Kenntnisse der Themen der Technischen Informatik (Schaltnetze, Schaltwerke, Boole'sche Algebra, Automaten etc.) werden allerdings als vorhanden angenommen. Sollten Sie in diesem Bereich noch Kenntnisse der Themen der Technischen Informatik (Schaltnetze, Schaltwerke, Boole'sche Algebra, Automaten etc.) werden allerdings als vorhanden angenommen. Sollten Sie in diesem Bereich noch Nachholbedarf haben, können Sie das notwendige Wissen im Modul 63013 "Computersysteme" (01608/01609) der FernUniversität Hagen erwerben.		
Lehr- und Betreuungsformen	Zusatzmaterial Betreuung und Beratung durch Lehrende Einsendeaufgaben mit Korrektur und/oder Musterlösung internetgestütztes Diskussionsforum		
Anmerkung	Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist neben der Belegung ein gesondertes Anmeldeverfahren im Vorsemester über folgenden Link erforderlich: <a href="https://webregis.fernuni-hagen.de">https://webregis.fernuni-hagen.de</a> .		
	Sowohl das o.g. Buch als auch das Evaluations-Board werden für den Zeitraum des Praktikums zur Verfügung gestellt. Buch und Board müssen nach Abschluss des Praktikums vollständig (d.h. inkl. Verpackung etc.), in einwandfreien Zustand zurückgegeben werden.		
	Technische Voraussetzungen: Für die Präsenztage müssen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer einen Laptop bzw. Rechner mitbringen, der eine Oracle-Virtual-Box-VM mit min. 2 GB Arbeitsspeicher flüssig ausführen kann.		
Formale Voraussetzung	Studieneingangsphase ist abgeschlossen, die Module Grundpraktikum		

Programmierung, Grundlagen der Theoretischen Informatik und Softwaresysteme sind bestanden

Verwendung des Moduls B.Sc. Informatik  
M.Sc. Informatik  
M.Sc. Praktische Informatik

<b>Prüfungsformen</b>		Art der Prüfungsleistung	Voraussetzung
Prüfung		erfolgreich bearbeitete	keine
Stellenwert der Note	1/16	Praktikumsaufgabe	