

|                            |  |                        |                                       |
|----------------------------|--|------------------------|---------------------------------------|
| Lehrende/r                 | Dr. Marius Rosenbaum   | Modulverantwortliche/r | Dr. Marius Rosenbaum                  |
|                            | Dauer des Moduls<br>ein Semester   | ECTS<br>10             | Workload<br>300 Stunden               |
|                            |  |                        | Häufigkeit<br>in jedem Wintersemester |
| Lehrveranstaltung(en)      | Fachpraktikum Field Programmable Gate Arrays (FPGA)  |                        |                                       |
| Detaillierter Zeitaufwand  | Bearbeiten der Heim-Versuche: 240 Stunden<br>Vor- und Nachbereitung der Präsenzphase: 20 Stunden<br>Präsenzphase und Studientag: 40 Stunden  |                        |                                       |
| Qualifikationsziele        | Die Praktikusteilnehmerinnen 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 Lehrveranstaltungen 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                    | <p>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.</p> <p>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.</p> |                        |                                       |
| Inhaltliche Voraussetzung  | Grundlagenwissen der Technischen Informatik (Schaltnetze, Schaltwerke, Boole'sche Algebra, Automaten etc.), wie z.B. aus dem Modul 63013 "Computersysteme" und dem Modul 63711 "Anwendungsorientierte Mikroprozessoren".   |                        |                                       |
| Lehr- und Betreuungsformen | Zusatzmaterial<br>Betreuung und Beratung durch Lehrende<br>internetgestütztes Diskussionsforum<br>Heimversuche mit Korrektur und Musterlösung<br>Studientag/e  |                        |                                       |
| Anmerkung                  | Für die Teilnahme an dieser Veranstaltung ist ein gesondertes Anmeldeverfahren im Vorsemester über folgenden Link erforderlich: <a href="https://webregis.fernuni-hagen.de">https://webregis.fernuni-hagen.de</a> .<br><br>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.<br>Technische Voraussetzungen:<br>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.  |                        |                                       |

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

**Prüfungsformen**

Art der Prüfungsleistung

Voraussetzung

Prüfung

benotete Praktikumsteilnahme  
(Ausarbeitung und Vortrag)

keine

Stellenwert s. PO  
der Note