INF-BSc-105: Hardware-Praktikum (HaPra)				**BOSS-Nr.** 61300
Englischer Modultitel: Hardware Lab				
Studiengänge: Bachelorstudiengang Informatik				
Turnus: Jedes Semester	**Dauer:** 1 Semester	**Studienabschnitt:** ab 2. Semester	**Credits:** 6	**Aufwand:** 180 (60/120)

1 Modulstruktur

Nr.	Element / Lehrveranstaltung	Typ	Credits	SWS
1	Hardware-Praktikum	Praktikum	6	4

2 **Lehrveranstaltungssprache:** deutsch

3 Lehrinhalte

Ziel der Veranstaltung ist die Vertiefung der Inhalte der Veranstaltung „Rechnerstrukturen“, um Erfahrungen im Umgang mit Ausführungsplattformen und deren technischen Grundlagen zu erhalten. Zu den Inhalten gehören: die Repräsentation logischer Zustände durch elektronische Signale, Gatterbausteine (einschl. innerem Aufbau), Signalverläufe, sowie die Realisierung von (oft aus Rechnerstrukturen bekannten) digitalen Schaltungen mit Hilfe einer Hardwarebeschreibungssprache, in der die Schaltungen modelliert, implementiert und simuliert werden. Dabei werden komplexeren Schaltungen Schritt für Schritt aus einfacheren Komponenten erstellt, die kombiniert und neu verbunden werden. Zu den betrachteten digitalen Schaltungen zählen Gatter, Multiplexer, Kodierer und andere einfache Komponenten, sowie komplexere Schaltungen wie Addierer, Multiplizierer, Flip-Flops, Speicher und endliche Automaten. Zum Abschluss des Praktikums wird ein vorgegebener einfacher Prozessor untersucht und erweitert. Literatur: Harris and Harris, Digital Design and Computer Architecture.

4 Kompetenzen

Die Studierenden können die Funktionalität von einfachen Hardwarebausteinen beschreiben und erklären wie diese in einer Hardwarebeschreibungssprache modelliert und simuliert werden können. Sie sind in der Lage, dieses Wissen anzuwenden, um die Funktionalität von vorgegebenen Bausteinen zu analysieren und zu modifizieren. Außerdem können sie selbstständig Bausteine modellieren, das Verhalten der Schaltung mit Hilfe der verwendeten Software simulieren und die Funktionalität der Bausteine mit Hilfe dieser Simulation auf Korrektheit prüfen. Dieses Grundwissen ermöglicht es ihnen, komplexere Schaltungen zu analysieren und ihre Funktionalität zu ergründen. Des Weiteren sind sie in der Lage, komplexere Schaltungen für eine vorgegebene Funktionalität selbst zu entwerfen.

5 Prüfungen

Voraussetzungen für den Modulabschluss

- (1) Abschlusstestat BOSS-NR. 61391
- (2) Erfolgreiche Bearbeitung der gestellten Aufgaben

Die Voraussetzung (2) ist vor der Voraussetzung (1) zu erbringen.

6 Prüfungsformen und -leistungen

[x] Modulprüfung [ ] Teilleistungen

7 Teilnahmevoraussetzungen

- Erfolgreich abgeschlossen: Modul „Rechnerstrukturen“
- Wünschenswerte Kenntnisse: Modul „Elektrotechnik und Kommunikationstechnik“

8 Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls

Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Informatik Wird verwendet von:

- INF-BSc-113: Hardware-Praktikum für Studierende mit Nebenfach Elektrotechnik (HaPra-ET)
- INF-ML-102: Hardware-Praktikum und Seminar BK (Informatik Lehramt Master)
- INF-ML-103: Hardware-Praktikum ET und Seminar BK (Informatik Lehramt Master)

9 Modulbeauftragte/r Prof. Dr. J.-J. Chen und Dr. G. v.d. Brüggen	**Zuständige Fakultät:** Informatik	**Beschluss Fakultätsrat:** 03.09.2025