

# Moduldetails

## TIAI1003: Rechnertechnik I

Modulname	Rechnertechnik I
Modulnummer	TIAI1003
Modultyp	Kernmodul
ECTS Creditpoints	4
Studienjahr	1
Dauer	2
Semesterwochenstunden	5
Workload Präsenz (h)	60 h
Workload Selbststudium (h)	60 h
Lehrveranstaltungen (Units)	–
Prüfungsleistungen benotet	1
Prüfungsleistungen unbenotet	0
Lernziele	Grundlagen der Digitaltechnik verstehen Bool'sche Algebra anwenden, Umsetzung bool'scher Funktionen und Gleichungen verstehen Sinn und Funktionsweise digitaler Standardbaugruppen (Zähler, Multiplexer, Schieberegister,...) erfassen
Lerninhalte	Zahlentheorie: Darstellung, Zahlensysteme und Codes Binärcodierung, 2er-Komplement, Zahlenkreis Dezimal-, Hexadezimal- und Oktal-Notation Arithmetisches Rechnen im Dualsystem Logische Verknüpfungen: Einführung der Elementargatter NICHT, UND, ODER Bool'sche Algebra: Rechenregeln, Theoreme, Normalformen, Methoden der Schaltungstransformation und -vereinfachung: De Morgan, CV-Diagramme  Elektronische Realisierung Elektrotechnik- und Elektronikgrundlagen Realisierung der Elementargatter NOT, NAND und NOR in verschiedenen Technologien (TTL, CMOS) Ausgabemöglichkeiten mit Strom / Spannung: Messgeräte, optoelektronische Anzeigenelemente, Treiberelemente Takterzeugung  Standardbaugruppen Flip-Flops , Datenregister, Zähler (Vorwärts, Rückwärts, a/synchron), Schieberegister Datenselektor, Multiplexer, Demultiplexer, 1-aus-N-Dekoder, Prioritätsenkoder Fehlererkennung, Paritätsgenerierung VCO, PLL, Frequenzmultiplizierer  4. Analogschnittstellen Prinzipien D/A- und A/D-Konvertierung Sensor- und Leistungselemente Elemente des HMI (human machine interface)

Zu den Modultypen:

**Kernmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang (an allen Standorten)

**Allgemeines Profilmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt an allen Standorten

**Lokales Profilmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt am gewählten Standort

Die Änderungen der neuen Prüfungssatzung sind hier nur teilweise abgebildet. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Studiengangsleiter.