

Enseignement secondaire technique	
Régime de la formation de technicien — Division informatique Division informatique	
Architecture des ordinateurs	Classe de T0IF

Nombre de leçons: 2.0

Nombre minimal de devoirs: 2

Langue véhiculaire: Allemand

Objectifs	Contenu	h
1. Aufbau eines PCs kennen	Prinzipschaltbild eines PCs – Mikroprozessor – Arbeitsspeicher – Taktgeber – Systembus:Daten-, Adress- und Steuerbus – Ein-/Ausgabe-Einheit – Peripheriegeräte	
2. Natürliche Zahlen in verschiedenen Zahlensystemen darstellen.	Aufbau der Zahlensysteme. Darstellung einer natürlichen Zahl N in der Basis b.	2
3. Eine natürliche Zahl in den Zahlensystemen dual, dezimal und hexadezimal darstellen und umwandeln.	Umwandlung zwischen Zahlensystemen Umwandlung dezimal dual Umwandlung dezimal hexadezimal Umwandlung dual hexadezimal	4
4. Im Dualsystem rechnen.	Arithmetische Operationen mit natürlichen, positiven Zahlen: – Addition – Subtraktion – Multiplikation – Division	8
5. Eine natürliche Zahl in verschiedenen Codes darstellen.	Dual-Kode Gray-Kode BCD -Kode ASCII-Kode Excess 3-Kode	2

6. Grundverknüpfungen kennen und anwenden.	Funktionsbeschreibung, Funktionsgleichung, Wahrheitstabelle, Signalzeitdiagramme, Symbole und IC-Bausteine folgender Verknüpfungen: – NOT-Verknüpfung – AND-Verknüpfung – OR-Verknüpfung – Äquivalenz und Antivalenz	3
7. Grundgesetze der Schaltalgebra kennen und anwenden.	Aufbau, Wahrheitstabelle und Vereinfachungsbeispiele folgender Grundgesetze der Schaltalgebra: – Verknüpfung mit den Konstanten 0 und 1 – Theoreme der AND-Verknüpfung – Theoreme der OR-Verknüpfung – Theoreme der NOT-Verknüpfung – Kommutativität – Assoziativität – Distributivität	8
8. Die Morganschen Gesetze kennen und anwenden.	Aufbau, Wahrheitstabelle und Anwendung der Morganschen Gesetze. Dualität der Booleschen Algebra	4
9. Funktionsgleichungen mit Hilfe der Schaltalgebra vereinfachen.	Vereinfachungsbeispiele von Funktionsgleichungen.	4
10. Logische Schaltungen analysieren.	Ermitteln der Funktionsgleichung aus einer gegebenen Schaltung.	2
11. Digitale Schaltung nach Funktionsbeschreibung entwerfen und aufbauen.	Eingangsvariablen Ausgangsvariablen Wahrheitstabelle Funktionsgleichung Aufbau der Schaltung	5
12. Universalverknüpfungen darstellen, erklären und selbständig anwenden. Schaltung bestehend aus den Grundverknüpfungen in NAND- und in NOR-Form umwandeln.	NOR- und NAND Verknüpfung. – Symbole – Funktionsbeschreibung – Wahrheitstabelle – Funktionsgleichung – Signalzeitdiagramme – NOR und NAND als IC-Bausteine Realisierung von AND, OR und NOT mit Hilfe von NAND und NOR. Realisierung von logischen Funktionen mit NAND- und NOR-Verknüpfungen.	8

<p>13. Funktionsgleichungen mit Hilfe des KV-Diagramms vereinfachen.</p>	<p>KV-Diagramm für 2, 3 und 4 Variablen Normalformen – ODER-Normalform – UND-Normalform Don't Care Zustände Vereinfachung der Funktionsgleichung durch Hinzufügen von Termen.</p>	<p>8</p>
--	---	----------

Bemerkungen:

- Bei den Schülerversuchen (2 pro Trimester) ist besonders die Eigeninitiative der Schüler zu fördern.
- Zu jedem Bauelement sollen die handelsüblichen ICs behandelt werden. Pin-Belegung, Kenn- und Grenzdaten sind Datenblättern zu entnehmen.
- Zur Förderung der schriftlichen Ausdrucksfähigkeit soll zu jedem Versuch ein Bericht ausgearbeitet werden.

Le programme est valable pour les classes suivantes: T0IF