

Lehrplan

## **Technische Informatik**

Fachschule für Technik

Fachrichtung Elektrotechnik

Fachrichtungsbezogener Lernbereich

Ministerium für Bildung, Kultur und Wissenschaft

Hohenzollernstraße 60, 66117 Saarbrücken  
Postfach 10 24 52, 66024 Saarbrücken  
Telefon (0681) 501-00 Telefax (0681) 501-7549  
E-Mail: [presse@bildung.saarland.de](mailto:presse@bildung.saarland.de)

Saarbrücken 2003

Hinweis:

Der Lehrplan ist online verfügbar unter  
[www.bildungserver.saarland.de](http://www.bildungserver.saarland.de)

## **Einleitende Hinweise**

Dem vorliegenden Lehrplan Technische Informatik in der Fachschule für Technik liegt die Verordnung – Schul- und Prüfungsordnung über die Ausbildung und Prüfung an Fachschulen für Technik (APO-T) vom 01. August 2003 zu Grunde.

Als Schulform folgt die Fachschule für Technik der KMK-Rahmenvereinbarung über Fachschulen, Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 07.11.2002.

Im Fach Technische Informatik erlernen die Schülerinnen und Schüler Plattform übergreifende Basiskenntnisse und –fertigkeiten zur Hard- und Software, aufbauend auf dem Fach Informationstechnik der Grundstufe.

Der Lehrplan im Fach Technische Informatik umfasst die Themengebiete Objektorientiertes Programmieren, Netzwerktechnik und Berufsfeld orientierte Anwendungen der Standardsoftware. Vorkenntnisse der Schülerinnen und Schüler aus dem Fach Deutsch / Betriebliche Kommunikation sowie aus verschiedenen Fächern des Fachrichtungsbezogenen Bereichs werden dabei berücksichtigt.

Zum Erreichen der Lernziele sind Übungen an Computern mit Standardsoftware, Internetzugang sowie einem Objektorientierten Programmiersystem erforderlich.

Auf nachstehende formale Vorgaben wird verwiesen:

- Die Lernziele sind mit Blick auf einen stringenten Umfang des Lehrplans als Groblernziele formuliert.
- Die didaktischen Schwerpunkte dieser Lernziele heben hervor, worauf es im Unterricht ankommt. Diese didaktischen Schwerpunkte sind: Wissen, Können, Erkennen und Werten.
- Die Zeitrichtwerte sind als vorgeschlagene zeitliche Empfehlungen zu verstehen. Sie sind als Jahresstunden ausgewiesen, um Vergleiche mit Schulformen anderer Bundesländer zu ermöglichen.
- Die Lehrplankommission hat Stundenanteile für Wiederholungen und Leistungsüberprüfungen in den ausgewiesenen Gesamtstunden berücksichtigt.

Saarbrücken, Mai 2003

## LERNGEBIETSÜBERSICHT

Lfd. Nr.	Lerngebiet	Zeitrichtwert * Stunden
	Fachstufe: Technische Informatik	
1	Objektorientiertes Programmieren	74
2	Netzwerktechnik	74
3	Berufsfeldorientierte Anwendungen von Standardsoftware	12
Summe		160

\* Zeitrichtwert i. S. eines Vorschlages

Fachstufe Lerngebiet 1:		Objektorientiertes Programmieren		Zeitrichtwert: 74 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise		
1.1 Vertrautheit mit der Programm-erstellung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Problemformulierung</li> <li>- Problemanalyse</li> <li>- Datenstrukturen</li> <li>- Entwerfen von Algorithmen</li> <li>- Problemlösungsstrategien</li> <li>- Programmablaufpläne</li> <li>- Struktogramme</li> </ul>			
1.2 Kenntnis der grundlegenden Sprachelemente und ihren Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kommentare</li> <li>- Bezeichner</li> <li>- Symbole</li> <li>- Reservierte Wörter</li> <li>- Konstanten</li> <li>- Variablen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- C++</li> <li>- Visual Basic</li> <li>- Delphi</li> </ul>		
1.3 Vertrautheit mit Standard-Datentypen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zeichen</li> <li>- Zeichenketten</li> <li>- Ganzzahlen</li> <li>- Gleitkommazahlen</li> <li>- Wahrheitsdatentypen</li> <li>- Felder</li> <li>- Zeiger</li> </ul>			
1.4 Vertrautheit mit verschiedenen Ausdrücken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Operatoren</li> <li>- Zeichenketten-Ausdrücke</li> <li>- Arithmetische Ausdrücke</li> <li>- Logische Ausdrücke</li> </ul>			
1.5 Vertrautheit mit Kontrollstrukturen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedingte Programmverzweigungen</li> <li>- Zählwiederholungen</li> <li>- Wiederholstrukturen</li> </ul>			
1.6 Kenntnis Objektorientierter Problemlösungen und Ereignissteuerung	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Instanz eines Klassentyps</li> <li>- Methoden und Eigenschaften als Klassenkomponenten</li> <li>- Kapselung, Vererbung</li> <li>- Arten von Methoden</li> <li>- Aktivierung und Implementierung von Methoden</li> <li>- Konstruktoren und Destruktoren</li> <li>- Klassenoperatoren</li> </ul>			

<p>1.7 Vertrautheit mit Aufbau und Verwendung von Funktionen und Prozeduren</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zweck von Funktionen und Prozeduren</li> <li>- Funktions- und Prozedurkopf</li> <li>- Arten der Parameterübergabe</li> <li>- Funktions- und Prozeduraufruf</li> <li>- Lokale und globale Variablen</li> </ul>	
<p>1.8 Vertrautheit mit Aufbau und Einsatz von Zeichenketten</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Beschreibung und Aufbau von Zeichenketten</li> <li>- Zeichenkettenoperatoren</li> <li>- Zeichenkettenfunktionen und Prozeduren</li> <li>- Umwandlungsfunktionen</li> </ul>	
<p>1.9 Kenntnis verschiedener strukturierter Datentypen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Skalare</li> <li>- Aufzählungstypen</li> <li>- Teilbereichstypen</li> <li>- Struktur von Feldern</li> <li>- Felddeklarationen</li> <li>- Verarbeitung von Feldern</li> <li>- Mehrdimensionale Felder</li> <li>- Struktur von Verbunden</li> <li>- Verbunddeklaration</li> <li>- Zugriff auf Verbundkomponenten</li> </ul>	
<p>1.10 Vertrautheit mit der Handhabung von Dateien</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Textdatei</li> <li>- Strukturierte / unstrukturierte Datei</li> <li>- Datei-Zugriffsfunktionen bzw. Prozeduren</li> </ul>	

Fachstufe Lerngebiet 2:      Netzwerktechnik		Zeitrichtwert: 74 Stunden
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
2.1 Vertrautheit mit den Grundbegriffen der Übertragungstechnik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analoge und digitale Signale</li> <li>- Bandbreite</li> <li>- Basisband- und Breitbandverfahren</li> <li>- Modulationsarten</li> <li>- Übertragungsgeschwindigkeiten</li> <li>- Datenübertragung per Funk, Infrarot und Laser</li> </ul>	
2.2 Kenntnis der Aufgaben und Bedeutung von Netzwerken	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Peer-to-Peer-Netzwerke</li> <li>- Serverbasierte Netzwerke</li> <li>- LAN-Begriff</li> <li>- WAN, MAN, GAN</li> <li>- Aufgabe von Schnittstellen und Protokollen</li> </ul>	
2.3. Kenntnis der Leitungstypen und ihrer spezifischen Eigenschaften	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Koaxialleitungen</li> <li>- Twisted-Pair-Leitungen</li> <li>- Lichtwellenleiter</li> <li>- Multimode, Monomode</li> <li>- Elektrische und mechanische Kenngrößen</li> <li>- Verbindungstechniken</li> <li>- strukturierte Verkabelung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 10 Base x</li> <li>- 100 Base x</li> <li>- UTP, STP, S/STP, S/UTP</li> <li>- EIA-Kategorien</li> <li>- NEXT-Parameter</li> <li>- Kabelspezifikationen</li> </ul>
2.4 Kenntnis von Netzwerkkomponenten und ihren speziellen Aufgaben	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Netzwerkkarten</li> <li>- Repeater</li> <li>- Hub</li> <li>- Bridge</li> <li>- Switch</li> <li>- Router</li> </ul>	
2.5 Vertrautheit mit Schichtenmodellen und deren Bedeutung zur Standardisierung von Netzwerksystemen	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgabe eines Referenzmodells</li> <li>- horizontale und vertikale Kommunikation</li> <li>- ISO/OSI-Schichtenmodell</li> <li>- Datenkapselung</li> <li>- TCP/IP-Modell</li> <li>- Vergleich OSI- und TCP/IP-Modell</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Zuordnung von Netzwerkkomponenten zu den OSI-Schichten</li> </ul>
2.6 Kenntnis der verschiedenen Topologien und ihrer Merkmale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sterntopologie</li> <li>- Bustopologie</li> <li>- Ringtopologie</li> <li>- Vermaschte Topologie</li> </ul>	

<p>2.7. Vertrautheit mit Netzwerk-Zugriffsverfahren und ihrer Auswirkungen auf die Leistungsfähigkeit eines Netzes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Token-Passing-Verfahren</li> <li>- CSMA/CD-Verfahren</li> <li>- CSMA/CA-Verfahren</li> <li>- Vergleich der Zugriffsverfahren</li> </ul>	
<p>2.8 Kenntnis typischer Transportkontrolle in Netzwerken</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- NetBEUI</li> <li>- IPX/SPX</li> <li>- TCP/IP</li> </ul>	
<p>2.9 Vertrautheit mit dem TCP/IP-Protokollstapel sowie mit dem Bilden von Subnetzen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- IP-Adressen</li> <li>- Netzklassen</li> <li>- IPv4, IPv6</li> <li>- Definition von Netz- und Hostanteil</li> <li>- Subnetzbildung</li> <li>- Broadcastadressen</li> <li>- IP-Protokollkopf</li> <li>- Fragmentierung von IP-Paketen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ARP-Protokoll</li> <li>- TCP-Protokoll</li> <li>- UDP-Protokoll</li> <li>- DHCP</li> <li>- DNS</li> </ul>
<p>2.10 Vertrautheit mit der Struktur einer WAN-Verbindung sowie Vermittlungsprinzipien und Übertragungstechniken</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau und Komponenten einer WAN-Verbindung</li> <li>- Leitungsarten</li> <li>- Bandbreiten</li> <li>- Verbindungsarten</li> <li>- Vermittlungsprinzipien</li> <li>- Paketvermittlung</li> <li>- Leitungsvermittlung</li> <li>- Verbindungsorientiert</li> <li>- Verbindungslos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- X25</li> <li>- Frame-Relay</li> <li>- ATM</li> <li>- ISDN</li> <li>- xDSL</li> </ul>
<p>2.11 Kenntnis der Installation eines Netzwerkes sowie dessen Benutzer spezifische Anpassungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektierung eines Netzwerkes</li> <li>- Installation des Netzwerkbetriebssystems</li> <li>- Verkabelung</li> <li>- Protokolleinrichtung</li> <li>- Verbindungsaufnahme</li> <li>- Benutzereinrichtung</li> <li>- Druckereinrichtung</li> <li>- Rechtevergabe</li> <li>- Installation von Netzwerkdiensten</li> <li>- Netzüberwachung</li> <li>- Fehlersuche</li> <li>- Datensicherheit</li> <li>- Datensicherung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Passwortverschlüsselung bei Windows- und Unix-Systemen</li> </ul>

Fachstufe		Zeitrichtwert: 12 Stunden
Lerngebiet 3: Berufsfeldorientierte Anwendungen von Standard-Software		
Lernziele	Lerninhalte	Hinweise
3.1 Vertrautheit mit der Anwendung von Standardsoftware zur Lösung berufsfeldspezifischer Projekte	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatz von Office-Software zur Kalkulation und grafischen Auswertung von Betriebsabläufen</li> <li>- Visuelle Dokumentation technischer Systeme und Abläufe</li> <li>- Dokumentation und Präsentation von Projektarbeiten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Office-Software</li> <li>- CAD-Software</li> <li>- Simulations- und Visualisierungssoftware</li> </ul>