



Fach: Informationstechnik (IT) im 1. Ausbildungsjahr der Tages- und Abendform

Aufgaben und Ziele des Faches:

Das Unterrichtsfach „Informationstechnik“ ist wichtiges Grundlagenfach für die beiden Schwerpunktbereiche der Techniker Ausbildung. Es bildet die Basis für die Vertiefung der IT-Kenntnisse im Schwerpunkt „Informations- und Automatisierungstechnik“ und gibt einen fundierten Überblick für die Schülerinnen und Schüler mit dem Schwerpunkt „Energie- und Anlagentechnik“. Sie sollen dabei die Möglichkeit erhalten, ihre Vorkenntnisse zu systematisieren und zu erweitern.

Informationstechnische Systeme in unterschiedlicher Ausprägung begegnen Technikerinnen und Technikern in ihrer Berufspraxis ständig, sowohl als Werkzeug als auch als Produktionsziel. Deshalb sollen die Schülerinnen und Schüler die Grundlagen der Informationsdarstellung und -verarbeitung in Mikrocomputersystemen verstehen können. Weiterhin sollen sie die Funktionsweise der Komponenten von Rechnersystemen erfassen und die Schnittstellen zwischen diesen Komponenten sowie Vernetzungsstandards kennen.

Die effektive Bedienung eines PCs und gängiger Büro-Anwendungen ist Voraussetzung für jede Technikerin und jeden Techniker. Sie kennen und beurteilen Betriebssysteme und können diese installieren und nutzungsgerecht administrieren. Der Umgang mit gängigen Anwendungsprogrammen, insbesondere einer Tabellenkalkulation, wird ebenfalls behandelt.

Die Schülerinnen und Schüler machen sich mit dem Aufbau eines Entwicklungssystems sowie den Elementen einer Programmiersprache vertraut und können elementare Algorithmen erstellen und codieren. Sie sind in der Lage, Programmteile zu modularisieren und bereitgestellte Funktionen bzw. Prozeduren in eigene Programme einzubinden.

Inhalte des Unterrichtsfachs sollen nicht ausschließlich technische Aspekte der Informationstechnik sein, sondern auch Fragen zu der Anwendung der Informationstechnologie in der Gesellschaft und die Themenkomplexen Datensicherheit und Datenschutz.

Bezüge zu anderen Fächern bzw. Lerninhalten:

Der Lernbereich „Auswahl von Hardware-Komponenten“ weist inhaltliche Überschneidungen zum Unterrichtsfach „Mikrocontrollertechnik“ auf. Nur der grundsätzliche Aufbau eines Mikrocomputersystems und dessen Komponenten werden hier behandelt. Die Funktionsweise der Bussysteme, die Speicherverwaltung usw. fallen in das Fach „Mikrocontrollertechnik“. Die im Handlungsbereich „Rechner in PC-Netzwerke einbinden“ vermittelten Kompetenzen in der Netzwerktechnik werden im Unterrichtsfach „Datenkommunikation in vernetzten Systemen“ vertieft.

Für die Schülerinnen und Schüler des Schwerpunktes „Informations- und Automatisierungstechnik“ bildet das Lerngebiet „Grundlagen strukturierter Programmentwicklung“ die Grundlage, auf der im zweiten Jahr im Unterrichtsfach „Softwareentwicklung für technische Systeme“ aufsetzt. Dazu müssen die Vorgehensweise bei der Softwareentwicklung und beim Entwurf von Algorithmen angesprochen werden. Ferner werden Konzepte, wie Variablen, Datentypen und Kontrollstrukturen an Beispiel einer ausgewählten Programmiersprache behandelt.

Der Unterricht im zweiten Ausbildungsjahr und die Tätigkeit als Technikerin bzw. Techniker setzt einen effektiven Umgang mit Strategien zur Informationsverarbeitung voraus. Besonders was den Umgang mit typischen Büro-Anwendungen betrifft, soll der Unterricht in diesem Fach durch den Einsatz geeigneter Programme in anderen Fächern, wie Deutsch, Englisch, Politik und Betriebswirtschaft ergänzt werden.

Technische Informationen mit Hilfe gängiger Anwendungsprogramme auswerten und dokumentieren	
Zeitrichtwert	30 Unterrichtsstunden
Fachkompetenzen/Ziele	Fachsystematische Inhalte
Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> ⤴ dokumentieren die Ergebnisse von elektronische Versuche mit Hilfe von Textverarbeitungsanwendungen. ⤴ analysieren elektrotechnische Zusammenhänge in einer Tabellenkalkulation. ⤴ berechnen Ergebnisse mit Hilfe von Tabellenkalkulationsanwendungen. ⤴ stellen Ergebnisse fachgerecht in Form von Diagrammen dar. 	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Textverarbeitung ⤴ Präsentationen ⤴ Formeleditor ⤴ Tabellenkalkulation ⤴ Zellbezüge ⤴ Funktionen ⤴ Diagramme

Probleme mit strukturierter Programmierung lösen	
Zeitrichtwert	26 Unterrichtsstunden
Fachkompetenzen/Ziele	Fachsystematische Inhalte
Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> ⤴ setzen grundlegende Kontrollstrukturen zur Ablaufsteuerung ein. ⤴ nutzen bereitgestellte Funktionen aus der Standardbibliothek. ⤴ wählen angemessene Datentypen zur Speicherung und Verarbeitung von Daten aus. ⤴ formulieren logische Bedingungen für bedingte Abfragen und Schleifen. ⤴ setzen elektrotechnische Berechnungsvorschriften in Algorithmen um. ⤴ dokumentieren Anwendungen der strukturierten Programmierung in Form von Struktogrammen und Programmablaufplänen ⤴ interpretieren Fehlermeldungen von Compiler und Linker. 	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Kategorisierung von Programmiersprachen ⤴ Sprachsyntax ⤴ Zuweisungen ⤴ Operatoren (insb. logische Verknüpfungen) ⤴ Variablen und Konstanten ⤴ Datentypen ⤴ Felder ⤴ Bedingte Anweisungen ⤴ Schleifen ⤴ Struktogramme ⤴ Programmablaufpläne

Erstellen einer Funktions-Bibliothek und deren Einbindung in ein eigene Programme	
Zeitrichtwert	20 Unterrichtsstunden
Fachkompetenzen/Ziele	Fachsystematische Inhalte
Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> ⤴ modularisieren Anwendungen nach Gesichtspunkten der strukturierten Programmierung ⤴ schreiben kooperativ komplexen Anwendungen in Arbeitsteilung ⤴ analysieren und dokumentieren Kundenanforderungen an Programme. ⤴ schreiben Tests für bestehende und eigene Programmfunktionen und -bibliotheken. 	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Funktionen ⤴ Strukturen ⤴ Zeiger ⤴ Aufrufkonventionen (call by value, call by reference) ⤴ Modularisierung (header-Dateien, ...) ⤴ Phasen der Softwareentwicklung ⤴ Anforderungsanalyse

Rechner in PC-Netzwerke einbinden	
Zeitrichtwert	20 Unterrichtsstunden
Fachkompetenzen/Ziele	Fachsystematische Inhalte
Die Studierenden ... <ul style="list-style-type: none"> ⤴ analysieren und bewerten Netzwerktopologien. ⤴ vergleichen und bewerten Zugriffsverfahren. ⤴ konfigurieren die Netzwerkparameter eines Rechners. ⤴ testen der Kommunikationsfähigkeit eines Rechners. 	<ul style="list-style-type: none"> ⤴ Netzarchitekturen (Server-Client, P2P, usw.) ⤴ Topologien ⤴ Übertragungstechniken ⤴ Vernetzungsstandards (TCP/IP) ⤴ Zugriffsverfahren ⤴ Netzwerkdienste

Aufsetzen eines Informationssystems	
Zeitrichtwert	16 Unterrichtsstunden
Fachkompetenzen/Ziele	Fachsystematische Inhalte
<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ installieren eine Linux-Distribution auf einer virtuellen Maschine. ♣ installieren und konfigurieren einen Webserver auf einem Linux-Server. ♣ installieren und konfigurieren einen Datenbank-Server. ♣ dokumentieren die Installationen in Form einer Benutzer-Dokumentation. ♣ bewerten unterschiedliche Speichermedien zur Archivierung. ♣ begründen die Auswahl von Datensicherungssystemen ♣ sammeln Informationen über CMS-System und bewerten diese hinsichtlich unterschiedlicher Kundenanforderungen. 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Aufgaben und Aufbau von Betriebssystemen ♣ Virtualisierung ♣ Dateisysteme ♣ Arbeitsweise Unix-ähnlicher Betriebssysteme ♣ Backup-Strategien, Speicherarten und Speichermedien ♣ RAID-Systeme ♣ Datenschutz, Persönlichkeitsschutz ♣ Urheberrecht, Lizenzbestimmungen

Auswahl von Hardware-Komponenten	
Zeitrichtwert	8 Unterrichtsstunden
Fachkompetenzen/Ziele	Fachsystematische Inhalte
<p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> ♣ analysieren die Kundenanforderungen an Rechner. ♣ beurteilen Leistungsmerkmale von Mikrocomputersystemen. ♣ vergleichen Schnittstellen bezüglich ihrer Geschwindigkeit. ♣ wählen Hardware-Komponenten abhängig von Kundenanforderungen aus. ♣ reflektieren die gesellschaftliche Dimension des Einsatzes von Informationstechnik. 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Komponenten eines Computers ♣ Arbeitsweise von Mikrocomputersystemen ♣ Peripheriegeräte und ihre Funktionsweisen ♣ Schnittstellen ♣ Betriebswirtschaftliche Kalkulation ♣ Gesellschaftliche Aspekte der Informationstechnik