

**Anlage A/4/9****RAHMENLEHRPLAN FÜR DIE LEHRBERUFE  
INFORMATIONSTECHNOLOGIE-INFORMATIK, -TECHNIK****I. STUDENTAFEL****A. INFORMATIONSTECHNOLOGIE-INFORMATIK**

Gesamtstundenzahl: 3 1/2 Schulstufen zu insgesamt 1 560 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1</sup>	
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr	
Rechnungswesen <sup>2</sup>	
Fachunterricht	
Systembetreuung	60
Geräte- und Datentechnik	120
Angewandte Physik und Angewandte Mathematik <sup>2,3</sup>	120
Projektmanagement <sup>4</sup>	40
Projektpraktikum <sup>4</sup>	60
Fachbereichsunterricht	
Informatik <sup>2</sup>	280
Informatik-Labor <sup>5</sup>	460
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)</b>	<b>1 560</b>
<b>Freigegenstände</b>	
Religion <sup>1</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>6</sup>	
Deutsch <sup>6</sup>	
<b>Unverbindliche Übungen</b>	
Bewegung und Sport <sup>6</sup>	
<b>Förderunterricht<sup>6</sup></b>	

1 Siehe Anlage A, Abschnitt II.

2 Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

3 Angewandte Physik und Angewandte Mathematik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Angewandte Physik, Angewandte Mathematik.

4 Dieser Pflichtgegenstand ist frühestens ab der dritten Schulstufe zu führen.

5 Informatik-Labor kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Systemtechniklabor, Programmiertechniklabor, Netzwerktechniklabor.

6 Siehe Anlage A, Abschnitt III.

**B. INFORMATIONSTECHNOLOGIE-TECHNIK**

Gesamtstundenzahl: 3 1/2 Schulstufen zu insgesamt 1 560 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Klasse mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Klasse mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion <sup>1</sup>	
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 - 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 - 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr	
Rechnungswesen <sup>2</sup>	
Fachunterricht	
Systembetreuung	60
Geräte- und Datentechnik	120
Angewandte Physik und Angewandte Mathematik <sup>2 3</sup>	120
Projektmanagement <sup>4</sup>	40
Projektpraktikum <sup>4</sup>	60
Fachbereichsunterricht	
Netzwerktechnik <sup>2</sup>	280
EDV-Labor <sup>5</sup>	460
<b>Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)</b>	<b>1 560</b>
<hr/>	
<b>Freigegegenstände</b>	
Religion <sup>1</sup>	
Lebende Fremdsprache <sup>6</sup>	
Deutsch <sup>6</sup>	
<hr/>	
<b>Unverbindliche Übungen</b>	
Bewegung und Sport <sup>6</sup>	
<hr/>	
<b>Förderunterricht<sup>6</sup></b>	

1 Siehe Anlage A, Abschnitt II.

2 Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden.

3 Angewandte Physik und Angewandte Mathematik kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Angewandte Physik, Angewandte Mathematik.

4 Dieser Pflichtgegenstand ist frühestens ab der dritten Schulstufe zu führen.

5 EDV-Labor kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Systemtechniklabor, Sicherheitstechniklabor, Netzwerktechniklabor.

6 Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## II. STUNDENAUSMASS UND LEHRPLÄNE FÜR DEN RELIGIONSUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt II.

## III. BILDUNGS- UND LEHRAUFGABEN SOWIE LEHRSTOFF UND DIDAKTISCHE GRUNDSÄTZE DER EINZELNEN UNTERRICHTSGEGENSTÄNDE

### PFLICHTGEGENSTÄNDE

#### POLITISCHE BILDUNG

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### DEUTSCH UND KOMMUNIKATION

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

#### BERUFSBEZOGENE FREMDSPRACHE

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### BETRIEBSWIRTSCHAFTLICHER UNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### FACHUNTERRICHT

#### SYSTEMBETREUUNG

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen über den Produktmarkt ihres Berufes Bescheid wissen sowie die handels- und branchenüblichen Warenbezeichnungen und Fachausdrücke kennen.

Sie sollen Kundinnen und Kunden über EDV-Systeme sachlich und technisch einwandfrei beraten können und über das Marketing der fachspezifischen Produkte Bescheid wissen.

Sie sollen mit Service und Support in der EDV-Technik sowie mit der Planung, Einrichtung und Betreuung von EDV-Arbeitsplätzen im Betrieb vertraut sein.

##### **Lehrstoff:**

Produktmarkt:

Produkte. Bezeichnungen. Fachausdrücke. Einsatzbereich. Beschaffung. Lagerung. Qualitätskontrolle. Trends und Entwicklungen.

Fachspezifisches Marketing:

Marktforschung. Ziele und Strategien. Marketinginstrumente. Absatzmethoden.

Service und Support:

Bedienungseinweisung. Systemumstellungen. Migration. Beratung und Serviceleistungen. Schulungskonzepte.

EDV-Arbeitsplätze:

Planung. Einrichtung. Ergonomie.

#### GERÄTE- UND DATENTECHNIK

##### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen gründliche Kenntnisse über die zeitgemäßen Computersysteme und deren peripheren Einrichtungen haben.

Sie sollen die im Beruf verwendeten Betriebsmittel und Materialien kennen und über deren vorschriftsmäßige Entsorgung Bescheid wissen.

Sie sollen anwendbares Wissen über die Datentechnik haben.

**Lehrstoff:**

EDV-Hardware:

Aufbau eines Personalcomputers. Arbeitsweise von Computern. Prozessorarten. Speichermedien. Eingabegeräte. Ausgabegeräte. Zusätzliche Peripheriegeräte. Leitungen und Kabel. Datensicherheit und -sicherung.

Betriebsmittel und Materialien:

Arten. Auswahl. Beschaffung. Überprüfung. Entsorgung.

Datentechnik:

Datenübertragung. Übertragungsmedien. Schnittstellentechnologien. Datensicherungskonzepte. Datenschutz.

## ANGEWANDTE PHYSIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik, soweit sie für das Verständnis von Zusammenhängen in der Praxis des Berufes notwendig sind, kennen.

Sie sollen über die berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften Bescheid wissen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen mathematische Aufgaben aus dem Bereich ihres Lehrberufes logisch und ökonomisch planen und lösen können.

Sie sollen sich der mathematischen Symbolik bedienen sowie Rechner, Tabellen und Formelsammlungen zweckentsprechend benutzen können.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

Angewandte Physik

**Lehrstoff:**

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Gleichstromtechnik:

Wirkungen des elektrischen Stromes. Größen und Einheiten. Stromkreise.

Wechselstromtechnik:

Größen und Einheiten. Stromkreise.

Halbleiter:

Dioden. Transistoren. Integrierte Schaltkreise.

Grundsaltungen:

Analog- und Digitaltechnik. Stromversorgung.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Gleich- bzw. Wechselstromtechnik:

Stromkreise.

Grundsaltungen.

Angewandte Mathematik

**Lehrstoff:**

Mathematische Grundlagen:

Rechengesetze. Gleichungen. Winkelfunktionen. Vektorielle Darstellungen. Rechnen mit Logarithmen und verschiedenen Zahlensystemen.

Berufsspezifische Berechnungen:

Berechnungen zur Gleichstromtechnik, zur Wechselstromtechnik und zur EDV.

Ergänzende Fertigkeiten:

Gebrauch der in der Praxis üblichen Rechner, Tabellen und Formelsammlungen.

### **Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Berufsspezifische Berechnungen.

**Schularbeiten: zwei bzw. eine in jeder Schulstufe, sofern das Stundenausmaß auf der betreffenden Schulstufe mindestens 40 bzw. 20 Unterrichtsstunden beträgt.**

## PROJEKTMANAGEMENT

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit den Grundlagen des Projektmanagements sowie der Organisation von Arbeitsabläufen unter Berücksichtigung der Qualitätssicherung vertraut sein.

### **Lehrstoff:**

Projektmanagement:

Begriff. Planung. Anforderungsanalyse. Konzepterstellung. Projektmethoden. Qualitätssicherung.

Organisation von Arbeitsabläufen:

Konzeption und Projektplanung. Arbeitsvorbereitung. Kooperationsmodelle. Material-, Termin- und Kostenplanung. Warenfluss. Logistik. Lagerhaltung. Sozialformen des Arbeitsprozesses. Zeitwirtschaftstechniken. Dokumentation des Arbeitsablaufes.

## PROJEKTPRAKTIKUM

### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen unter Einbeziehung von Maßnahmen der Qualitätssicherung mehrere berufsspezifische Aufgaben als komplexe, gesamthafte Arbeiten projektieren, durchführen und darstellen können.

Sie sollen dabei der Berufspraxis entsprechend durch Verknüpfung von allgemein bildenden, sprachlichen, betriebswirtschaftlichen, technischen, mathematischen und zeichnerischen Sachverhalten Analysen und Bewertungen durchführen sowie berufsorientierte Lösungen dokumentieren und präsentieren können.

### **Lehrstoff:**

Projektplanung:

Erstellen eines Arbeits- und Einsatzplanes nach Vorgabe einer Aufgabenstellung. Festlegen der Arbeitsverfahren und Arbeitsabläufe. Auswahl der einzusetzenden Werkzeuge, Maschinen, Vorrichtungen und Einrichtungen.

Projektdurchführung:

Beschaffen und Überprüfen der erforderlichen Materialien und Werkstoffe. Durchführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung gemäß den festgelegten Arbeitsabläufen.

Projektkontrolle und -darstellung:

Dokumentieren, Präsentieren und Evaluieren der Projektarbeiten.

## FACHBEREICHSUNTERRICHT

### FACHBEREICH INFORMATIONSTECHNOLOGIE-INFORMATIK

#### INFORMATIK

**Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen eine Programmentwicklungsmethode anwenden können und Programme auf der Grundlage bekannter Algorithmen und Datenstrukturen unter Nutzung von Softwareentwicklungsumgebungen erstellen und dokumentieren können.

Sie sollen Anwendungssysteme in Projekten analysieren, entwerfen und evaluieren können.

Sie sollen Datenbankkonzepte für Anwendungssysteme auf der Grundlage bekannter Datenmodelle und Datenbankentwicklungsmethoden mit Hilfe einer Datenbankentwicklungsumgebung erstellen können.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

**Lehrstoff:**

Grundlagen:

Aufbau, Funktion und Zusammenwirken von Komponenten, unterschiedlichen Betriebssystemen und unterschiedlicher Software. Netzwerktechnik.

Algorithmuslehre:

Algorithmustheorie. Programmaufbau. Anweisungen. Datentypen. Bearbeitung von Dateien. Spezielle Algorithmen.

Programmentwicklung:

Methoden. Softwareentwicklungsumgebungen. Programmbibliotheken. Strukturierte und objektorientierte Programmierung. Gestalten von Software. Erstellen der Dokumentation.

Projektierung von Anwendungssystemen:

Problemanalyse. Problemspezifikation. Entwurf. Schnittstellendefinitionen. Kodierung und Test. Optimierung. Qualitätssicherung.

Datenbankentwicklung:

Datenverwaltung und Datenbankmodelle. Analyse- und Beschreibungsverfahren. Abfragesprachen. Zugriffsverfahren. Benutzeroberflächen.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Projektierung von Anwendungssystemen. Datenbankentwicklung.

**INFORMATIK-LABOR****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen PC-Installationen durchführen sowie Komponenten der EDV-Anlagen assemblieren, in Betrieb nehmen und konfigurieren können.

Sie sollen die facheinschlägige Software installieren, konfigurieren und anwenden, die dazu notwendigen Handbücher benutzen können sowie über Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung Bescheid wissen.

Sie sollen die vorgenommenen Installationen testen sowie die auftretenden Fehler diagnostizieren und beheben können.

Sie sollen Programme für Anwendungen und Datenbanken unter Berücksichtigung verschiedener Programmiermethoden und -sprachen erstellen sowie Betriebssysteme und Applikationen für lokale und globale Netzwerke einrichten und warten können.

Sie sollen die Programme testen sowie die auftretenden Fehler diagnostizieren und beheben können.

Sie sollen Informationen auf elektronischem Weg beschaffen und weitergeben können sowie Kenntnisse über die Einsatzmöglichkeiten des Internets haben.

**Lehrstoff:**

Systemtechniklabor

Unfallverhütung, Schutzmaßnahmen.

Hardware-Installationen:

Konfigurieren interner und externer Geräte.

Software-Installationen:

Installieren, Konfigurieren und Optimieren von unterschiedlichen Betriebssystemen, aktueller Anwendersoftware und Tools. Verwenden von Handbüchern und Softwarehilfen.

Fehleranalyse:

Testen. Fehler diagnostizieren und beheben.

Programmiertechniklabor

Schutzmaßnahmen.

Softwareengineering:

Anwenden von Programmiermethoden und -sprachen.

Fehleranalyse:

Testen. Fehler diagnostizieren und beheben.

Netzwerktechniklabor

Schutzmaßnahmen.

Kommunikationsnetze:

Installieren, Konfigurieren, Einrichten, Bedienen und Überprüfen von Netzen. Informationsbeschaffung über lokale und globale Netze.

Fehleranalyse:

Testen. Fehler diagnostizieren und beheben.

## FACHBEREICH INFORMATIONSTECHNOLOGIE-TECHNIK

### NETZWERKTECHNIK

#### **Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen den Einsatz der EDV-Systeme und der Netzwerktechnologien organisieren, überprüfen und optimieren können.

Sie sollen eingehende Kenntnisse über die Datenkommunikation haben.

Sie sollen mit der Netzwerksicherheit sowie mit der Netzwerküberprüfung und -optimierung vertraut sein.

Sie sollen Protokolle erstellen sowie auftretende Fehler analysieren und beheben können.

Die Schülerinnen und Schüler der Leistungsgruppe mit vertieftem Bildungsangebot bzw. jene, die sich auf die Berufsreifeprüfung vorbereiten, sollen zusätzlich komplexe Aufgaben zu einzelnen Lehrstoffinhalten lösen können.

#### **Lehrstoff:**

Übertragungsmedien:

Aktive und passive Netzwerkkomponenten. Topologien.

Netzwerktechnologien:

LAN. WAN. Breitbandnetze.

Datenkommunikation:

Arten. Funktion. Protokolle. Dienste.

Netzwerksicherheit:

Physische und logische Sicherheit.

Netzwerküberprüfung und -optimierung:

Normen. Rechtsgrundlagen. Prüfmethoden. Zertifizierung.

Systemfehler:

Arten. Analyse- und Suchstrategien. Behebung.

**Lehrstoff der Vertiefung:**

Komplexe Aufgaben:

Netzwerksicherheit. Netzwerküberprüfung und -optimierung.

**EDV-LABOR****Bildungs- und Lehraufgabe:**

Die Schülerinnen und Schüler sollen PC-Installationen durchführen, Komponenten der EDV-Anlagen assemblieren, in Betrieb nehmen und konfigurieren sowie auftretende Fehler diagnostizieren und beheben können.

Sie sollen facheinschlägige Betriebssysteme und Anwendungen installieren, konfigurieren und anwenden, die dazu notwendigen Handbücher benutzen können sowie über Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung Bescheid wissen.

Sie sollen die Sicherheit in Systemen und Netzen optimieren können.

Sie sollen lokale Netzwerke einrichten und an internationale Netzwerke anbinden können.

Sie sollen Informationen auf elektronischem Weg beschaffen und weitergeben können und Kenntnisse über die Einsatzmöglichkeiten des Internets haben.

**Lehrstoff:**

Systemtechniklabor

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Hardware-Installationen:

Assemblieren sowie Konfigurieren interner und externer Geräte.

Software-Installationen:

Installieren, Konfigurieren und Optimieren von unterschiedlichen Betriebssystemen, von aktueller Anwendersoftware und von Tools sowie deren Verteilung und Administration in Netzen. Verwenden von Handbüchern und Softwarehilfen.

Fehleranalyse:

Testen. Fehler diagnostizieren und beheben.

Sicherheitstechniklabor

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Security:

Sicherheit in Systemen und Netzen.

Fehleranalyse:

Testen. Fehler diagnostizieren und beheben.

Netzwerktechniklabor

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Netzwerk-Installationen:

Einrichten, Verwalten und Optimieren von lokalen Netzwerken. Administrieren. Fehler lokalisieren und beheben. Überprüfen von Netzwerken.

Systemprogrammierung für Applikationen und Datenbanken:

Arten. Methoden. Tools.

Kommunikationsnetze:

Installieren, Konfigurieren, Einrichten, Bedienen, Überprüfen und Administrieren von Netzen. Informationsbeschaffung über lokale und globale Netze.

Fehleranalyse:

Testen. Fehler diagnostizieren und beheben.

**Gemeinsame didaktische Grundsätze:**

Das Hauptkriterium für die Auswahl und Schwerpunktsetzung des Lehrstoffes ist die Anwendbarkeit auf Aufgaben der beruflichen Praxis.



Nützlich sind Aufgaben, die Lehrinhalte verschiedener Themenbereiche oder Pflichtgegenstände kombinieren. Desgleichen sind bei jeder Gelegenheit die Zusammenhänge zwischen theoretischer Erkenntnis und praktischer Anwendung aufzuzeigen.

Zwecks rechtzeitiger Bereitstellung von Vorkenntnissen und zur Vermeidung von Doppelleistungen ist die Abstimmung der Lehrerinnen und Lehrer untereinander wichtig.

Auf Grund der in diesem Lehrberuf häufig verwendeten Fachsprache „Englisch“ ist diese bei Vorhandensein entsprechender Ressourcen als Arbeitssprache in den einzelnen Unterrichtssequenzen bzw. Unterrichtsgegenständen einzusetzen.

In „Angewandte Physik“ bzw. „Angewandte Mathematik“ stehen - auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den physikalischen bzw. mathematischen Grundkenntnissen und Fertigkeiten - Aufgabenstellungen aus den fachtheoretischen Pflichtgegenständen im Vordergrund. Den Erfordernissen der Praxis entsprechend, liegt das Hauptgewicht in der Vermittlung des Verständnisses für den Rechengang und dem Schätzen der Ergebnisse.

Das „Informatik-Labor“ bzw. das „EDV-Labor“ soll den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zum Üben jener Techniken geben, die die betriebliche Ausbildung ergänzen. Sie sind in Verbindung zu den fachtheoretischen Unterrichtsgegenständen zu führen und den individuellen Vorkenntnissen der Schülerinnen und Schüler anzupassen.

Es ist auf die Kooperation zwischen den Lehrerinnen und Lehrern der Unterrichtsgegenstände „Projektmanagement“ und „Projektpraktikum“ zu achten.

Beim Planen und Durchführen eines Projektes ist auf die praxisbezogene Bedeutung Wert zu legen. Insbesondere empfehlen sich Aufgabenstellungen mit kunden- bzw. kundinnenorientiertem Bezug.

Schülerinnen und Schüler sind zum logischen, vernetzten und kreativen Denken zu führen. Es ist auf die Verknüpfung von allgemein bildenden, sprachlichen, betriebswirtschaftlichen, technischen, mathematischen und zeichnerischen Sachthemen zu achten.

Dabei ist möglichst zu beachten, dass Projekte mit verschiedener Arbeitsdauer und unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden im Team durchgeführt werden.

Bei jeder sich bietenden Gelegenheit ist auf die geltenden Vorschriften zum Schutze des Lebens und der Umwelt hinzuweisen.

## **FREIGEGENSTÄNDE**

### **LEBENDE FREMDSPRACHE**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

### **DEUTSCH**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## **UNVERBINDLICHE ÜBUNGEN**

### **BEWEGUNG UND SPORT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

## **FÖRDERUNTERRICHT**

Siehe Anlage A, Abschnitt III.