

Anlage A/4/7

**RAHMENLEHRPLAN FÜR DEN LEHRBERUF
EDV-SYSTEMTECHNIK**

I. STUNDENTAFEL

Gesamtstundenzahl: 3 ½ Schulstufen zu insgesamt 1 560 Unterrichtsstunden (ohne Religionsunterricht), davon in der ersten, zweiten und dritten Schulstufe mindestens je 360 Unterrichtsstunden und in der vierten Schulstufe mindestens 180 Unterrichtsstunden.

Pflichtgegenstände	Stunden
Religion ¹	
Politische Bildung	80
Deutsch und Kommunikation	120 – 40
Berufsbezogene Fremdsprache	40 – 120
Betriebswirtschaftlicher Unterricht	180
Wirtschaftskunde mit Schriftverkehr	
Rechnungswesen ²	
Fachunterricht	
Elektronik und Angewandte Mathematik ^{2,3}	220
Technologie	40
Fachzeichnen	80
Laboratoriumsübungen ⁴	320
Fachbereichsunterricht	
Produktbezogenes Marketing und Beratung	200
Elektronische Datenverarbeitung und Telekommunikation ²	80
EDV- und Telekommunikationslabor	200
Gesamtstundenzahl (ohne Religionsunterricht)	1 560
<hr/>	
Freigegegenstände	
<hr/>	
Religion ¹	
Lebende Fremdsprache ⁵	
Deutsch ⁵	
Angewandte Mathematik ⁵	
Angewandte Informatik ⁵	
Projektpraktikum	40
<hr/>	
Unverbindliche Übung	
<hr/>	
Bewegung und Sport ⁵	
<hr/>	
Förderunterricht⁵	
<hr/>	

1 Siehe Anlage A, Abschnitt II.

2 Dieser Pflichtgegenstand kann in Leistungsgruppen mit vertieftem Bildungsangebot geführt werden, wobei in mindestens einem betriebswirtschaftlichen und einem fachtheoretischen Pflichtgegenstand zwei Leistungsgruppen vorzusehen sind.

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

4 Laboratoriumsübungen kann in folgende Unterrichtsgegenstände geteilt werden: Messtechniklabor, Mikroelektroniklabor.

5 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

ELEKTRONIK UND ANGEWANDTE MATHEMATIK

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die Grundgesetze der Elektrotechnik und Elektronik als Voraussetzung für das Verständnis von Zusammenhängen und für die weitere fachliche Ausbildung eingehend kennen sowie 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.

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

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

Lehrstoff:

Elektrotechnik

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Gleichstromtechnik:

Wirkungen des elektrischen Stromes. Größen und Einheiten. Stromleitung. Widerstände. Ohmsches Gesetz, Kirchhoffsche Regeln. Widerstandsschaltungen. Arbeit. Leistung. Wirkungsgrad.

Magnetismus und Elektromagnetismus:

Größen und Gesetze. Induktionswirkungen. Induktivität. Elektromagnetische Verträglichkeit.

Elektrisches Feld:

Größen und Gesetze. Feldwirkung. Kapazität.

Wechselstromtechnik:

Größen und Einheiten. Widerstände. Widerstandsschaltungen. Arbeit. Leistung. Transformator. Netzarten und genormte Spannungen.

Komplexe Aufgaben:

Gleich- und Wechselstromtechnik:

Widerstandsschaltungen.

Elektronik

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Bauelemente:

Kennwerte von Widerständen, Kondensatoren und Spulen. Sensoren.

Halbleiter:

Dioden, gesteuerte Gleichrichter. Transistoren. Spezialausführungen.

Grundsaltungen:

Analog- und Digitaltechnik. Stromversorgung. Integrierte Bausteine.

Komplexe Aufgaben:

Grundsaltungen.

Angewandte Mathematik

Mathematische Grundlagen:

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

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Gleich- und Wechselstromtechnik. Magnetismus.

Berechnungen zur Elektronik:

Halbleiterschaltungen. Stromversorgung und Verstärkertechnik. Angewandte Digitaltechnik.

Ergänzende Fertigkeiten:

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

Komplexe Aufgaben:

Berechnungen zur Elektrotechnik:

Gleich- und Wechselstromtechnik.

Berechnungen zur Elektronik:

Halbleiterschaltungen. Angewandte Digitaltechnik.

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

TECHNOLOGIE

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen sich Kenntnisse über die im Beruf verwendeten Werk- und Hilfsstoffe aneignen.

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften.

Werk- und Hilfsstoffe:

Arten. Eigenschaften. Normung. Verwendung. Ver- und Bearbeitung. Verbindungstechniken und Leiterplattentechnologie. Entsorgung.

FACHZEICHNEN

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen Skizzen und normgerechte technische Zeichnungen sauber ausführen sowie lesen können, um danach selbstständig und ökonomisch arbeiten zu können.

Lehrstoff:

Technische Zeichnungen:

Zeichennormen. Detail- und Zusammenstellungszeichnungen. Schaltpläne. Leiterplattenschaltungen. Diagramme, Kennlinien. Stromlaufpläne. Funktionspläne.

LABORATORIUMSÜBUNGEN

Messtechniklabor

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen den Einsatz und die Wirkungsweise der Messgeräte kennen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die praxisrelevanten Mess-, Prüf- und Schaltaufgaben durchführen können sowie über Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Messgeräte:

Analoge und digitale Messinstrumente. Aufbau. Einsatz. Wirkungsweise.

Messwernerfassung und -verarbeitung:

Elektrische und nichtelektrische Größen. Messverfahren. Analoge und digitale Messwertübertragung.

Mess- und Schaltübungen:

Grundversuche und Übungen. Messen elektrischer Größen. Üben und Messen an Baustufen und Anlagen. Fehlersuche.

Mikroelektroniklabor

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen sich Kenntnisse und Fertigkeiten auf dem Gebiet der Digitaltechnik und Mikroprozessortechnik aneignen sowie über Schutzmaßnahmen und Unfallverhütung Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Unfallverhütung. Schutzmaßnahmen.

Digitaltechnik:

Kombinatorische Logik. Sequenzielle Logik. Digitale Speichermedien.

Mikrocomputer:

Aufbau. Mikroprozessor. Bus-Systeme. Ein- und Ausgabeeinheiten. Speichereinheiten. Schnittstellen. Programmieren unter Anwendung niederer und höherer Programmiersprachen. Peripheriegeräte.

Fachbereichsunterricht

PRODUKTBEZOGENES MARKETING UND BERATUNG

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen über das betriebsspezifische Warensortiment, über Angebote und Produkte Bescheid wissen sowie die handels- und branchenüblichen Warenbezeichnungen und Fachausdrücke kennen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen Kundinnen und Kunden über Telekommunikationssysteme sachlich und technisch einwandfrei beraten können und über produktspezifisches Marketing Bescheid wissen.

Lehrstoff:

Warensortiment:

Angebote. Produkte. Bezeichnungen. Fachausdrücke. Lagerung. Qualitätskontrolle.

Produktspezifisches Marketing:

Marktforschung. Ziele und Strategien. Marketinginstrumente. Absatzmethoden. Beschaffungsmarketing.

Technische Beratung:

Ermittlung des Kundinnen- bzw. Kundenwunsches. Systemberatung. Beratungsgespräche. Serviceleistungen.

ELEKTRONISCHE DATENVERARBEITUNG UND TELEKOMMUNIKATION

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die zeitgemäßen Computersysteme und deren periphere Einrichtungen kennen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit Netzwerksystemen vertraut sein sowie über Datensicherung Bescheid wissen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen mit berufseinschlägigen Sicherheitsvorschriften, Ergonomie sowie mit berufsspezifischen Umweltschutzbestimmungen vertraut sein.

Die Schülerinnen und Schüler sollen über die zeitgemäßen Tele- und Mobilkommunikationssysteme Bescheid wissen und ihre Entwicklungstrends kennen.

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

Lehrstoff:

Berufseinschlägige Sicherheitsvorschriften. Ergonomie. Umweltschutz.

Computersysteme:

Arten. Funktion und Aufbau. Arbeitsweise. Betriebssysteme. Konfiguration. Standardsoftware. Peripheriegeräte.

Netzwerksysteme:

Arten. Datenübertragungstechnik.

Datentechnik:

Datensicherung. Virenschutz. Datensicherungskonzepte.

Telekommunikation:

Modulationsarten. Übertragungstechnik. Analoge und digitale Kommunikationssysteme.

Entwicklungstrends.

Mobilkommunikation:

Analoge und digitale Funknetze. Personenrufsysteme. Entwicklungstrends.

Komplexe Aufgaben:

Computersysteme. Netzwerksysteme.

Telekommunikation:

Digitale Kommunikationssysteme.

EDV- UND TELEKOMMUNIKATIONS-LABOR

Bildungs- und Lehraufgabe:

Die Schülerinnen und Schüler sollen die berufsspezifischen physikalischen Vorgänge durch die praktische Ausführung verstehen, sie überprüfen und auswerten können sowie einfache Schaltaufgaben durchführen können.

Die Schülerinnen und Schüler sollen EDV-Systeme bedienen, installieren, konfigurieren und entstören können.

Die Schülerinnen und Schüler sollen Telekommunikationssysteme simulieren können, ihr Betriebsverhalten erfassen, die einschlägigen Vorschriften beachten und über Unfallverhütung und Schutzmaßnahmen Bescheid wissen.

Die Schülerinnen und Schüler sollen die für diesen Fachbereich notwendigen Gesetze der Analog- und Digitaltechnik anwenden können.

Lehrstoff:

Unfallverhütung, Schutzmaßnahmen.

Übungen zur EDV:

Bedienen von EDV-Systemen. Installieren und Konfigurieren von Betriebssystemen. Einrichten und Verwalten von Netzwerken. Einsetzen der Standardsoftware. Einrichten von Peripheriegeräten.

Mess- und Schaltübungen zur Telekommunikationstechnik:

Übungen aus dem Bereich der analogen und digitalen Kommunikationstechnik. Messen bei höheren Frequenzen. Übungen an elektronischen Anlagen mit analoger und digitaler Signalverarbeitung sowie an Kommunikationsanlagen. Aufbauen von Schaltungen der Telekommunikationstechnik. Zusammenbauen und Verbinden von Bauelementen und Baugruppen der Telekommunikationstechnik.

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 Doppelgleisigkeiten ist die Abstimmung der Lehrerinnen und Lehrer untereinander wichtig.

In „Angewandte Mathematik“ stehen – auch bei der Behebung allfälliger Mängel in den 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.

„Fachzeichnen“ soll hauptsächlich zu jenem Verständnis in der Praxis beitragen, das einer zeichnerischen Vorbereitung bedarf.

Im Unterrichtsgegenstand „Produktbezogenes Marketing und Beratung“ sollen die Lehrstoffinhalte stets im integrativen Zusammenhang zu den anderen Unterrichtsgegenständen des Fachunterrichtes bzw. Fachbereichsunterrichtes gebracht werden. Insbesondere sind praxisbezogene Abläufe im Handel nachzuvollziehen. Methodisch empfiehlt sich der Einbau von Rollenspielen in die Kundinnen- und Kundenberatung, wobei auf größtmögliche Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler Bedacht zu nehmen ist.

Die Querverbindungen zu „Deutsch und Kommunikation“ sollen aus Gründen der Argumentation gepflegt werden.

Es ist großer Wert auf die Förderung der Kreativität sowie Stärkung des Selbstvertrauens zu legen.

„Laboratoriumsübungen“ sollen 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.

Schwerpunkt des Unterrichtsgegenstandes „EDV- und Telekommunikationslabor“ soll das Einrichten, Installieren und Betreiben der EDV-Anlagen sein, wobei insbesondere auf die Datensicherheit zu achten ist.

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.

ANGEWANDTE MATHEMATIK

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

ANGEWANDTE INFORMATIK

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

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.

Die Schülerinnen und Schüler 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:

Erstellen, Beurteilen und Auswerten der Test- und Diagnoseergebnisse. Beschaffen und Überprüfen der erforderlichen Materialien und Werkstoffe. Durchführen der Arbeiten unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Qualitätssicherung gemäß der festgelegten Arbeitsabläufe.

Projektdarstellung:

Dokumentieren, Präsentieren und Evaluieren der Projektarbeiten.

Didaktische Grundsätze:

Insbesondere ist beim Projektieren und Durchführen von Arbeitsaufträgen auf die praxisbezogene Kundinnen- und Kundenbetreuung Wert zu legen. Schülerinnen und Schüler sind zum logischen und vernetzten Denken zu führen.

Es ist auf die Verknüpfung von allgemein bildenden, sprachlichen, betriebswirtschaftlichen, technischen und mathematischen Sachthemen zu achten.

Dabei empfiehlt sich, dass Schülerinnen und Schüler Projekte mit verschiedener Arbeitsdauer und unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden im Team planen und erarbeiten.

UNVERBINDLICHE ÜBUNG

BEWEGUNG UND SPORT

Siehe Anlage A, Abschnitt III.

FÖRDERUNTERRICHT

Siehe Anlage A, Abschnitt III.