

AUTONOME PROVINZ BOZEN-SÜDTIROL

PROVINCIA AUT. DI BOLZANO-ALTO ADIGE

**REALGYMNASIUM  
SPRACHENGYMNASIUM  
TECHNOLOGISCHE FACHOBERSCHULE**



**LICEO SCIENTIFICO  
LICEO LINGUISTICO  
ISTITUTO TECNOLOGICO**

*“J. Ph. Fallmerayer“*

---

39042 Brixen/Bressanone, Dantestraße/Via Dante 39/E

☎ 0472/830893/Fax: 0472/837740  
info@fallmerayer.it

Str. Nr. /Cod. fisc.: 81006290217

## **Fachcurriculum**

### **5. Klasse**

### **TFO**

# **Technologien und Planung von informatischen Systemen und Telekommunikationssystemen**

### **Erziehungs- und Unterrichtsziele (Auszug aus RRL)**

Im Unterricht des Faches Technologien und Planung von informatischen Systemen und Telekommunikationssystemen setzen sich die Schülerinnen und Schüler vertieft mit der Realisierung von Anwendungen für die Netzwerkkommunikation auseinander und lernen die Entwicklung von Software und deren technologische Komponenten zu planen sowie Rechnersysteme und Netzwerke zu installieren, zu konfigurieren und zu verwalten. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten an den einzelnen Phasen eines Produktionsprozesses, von der Idee bis zur Realisierung des Projektes mit und können dabei auf die eigene Spezialisierung Bezug nehmen. In den einzelnen Projektphasen benutzen die Schülerinnen und Schüler die nötigen Planungs-, Dokumentations- und Kontrollinstrumente. Dabei wird auf Effizienz, Optimierung und Qualität und auch auf die korrekte Verwendung der spezifischen Fachbegriffe und der Fachsprache geachtet. Die Schülerinnen und Schüler erfahren die Bedeutung eines zielorientierten Arbeitens und die Notwendigkeit, Verantwortung zu übernehmen. Sie beachten die Rechtsvorschriften, welche den spezifischen Bereich regeln und schenken der Arbeitssicherheit und dem Schutz der Person, der Umwelt und des Territoriums besondere Aufmerksamkeit.

### **Kompetenzen am Ende der 5. Klasse (Auszug aus RRL)**

Die Schülerin, der Schüler kann...

- informatische Anwendungen für lokale Netzwerke oder für Remote Services entwickeln
- Werkzeuge und Instrumente auf Grund ihrer funktionalen Merkmale auswählen
- Projekte gemäß den von den betrieblichen Verwaltungssystemen vorgesehenen Abläufen und Standards der Qualität und der Sicherheit durchführen
- Produktionsprozesse gemäß den betrieblichen Erfordernissen realisieren
- Rechnersysteme und Netzwerke installieren, konfigurieren und verwalten
- Dokumentationen zu spezifischen Prozessen erstellen und technische Berichte verfassen

**Fertigkeiten und Kenntnisse (Auszug aus RRL)**

5. Klasse

<b>Fertigkeiten</b>	<b>Kenntnisse</b>	<b>Abkürzung</b>
Anwendungen für die Netzwerkkommunikation realisieren Client-Server-Anwendungen mit Standardprotokollen schreiben	Methoden und Technologien für die Netzwerkprogrammierung	F1, K1
eine Software planen und deren technologische Komponenten ermitteln einfache Kommunikationsprotokolle entwerfen Fallbeispiele entwickeln, implementieren und dokumentieren	Kommunikationsprotokolle und -sprachen auf Anwendungsebene	F2, K2
einfache serviceorientierte Anwendungen erstellen	Technologien für die Erstellung von Webservices	F3, K3

## Stoffverteilungsplan<sup>1</sup>

Themenbereich 1: <b>Netzwerkprogrammierung und Client-Server-Prinzip</b>					
<b>F&amp;F<sup>2</sup></b>	<b>K<sup>3</sup></b>	<b>Inhalte</b>	<b>Methodische-didaktische Hinweise</b>	<b>Indikatoren</b>	<b>Minimalziele</b>
F1	K1 K2	Netzwerkprogramme schreiben, deren Netzwerkverkehr verschlüsselt ist	Netzwerkprogramme erstellen, die nach dem Client-Server-Modell aufgebaut sind	Der Schüler kann Software für Datenübertragung in einem Netzwerk schreiben  Der Schüler kann in den Netzwerkprogrammen für Datensicherheit und Datenschutz sorgen	Der Schüler kann einfache Netzwerkprogramme erstellen, mit denen Daten von einem Server zu einem Client übertragen werden
		Sicherheit, Verschlüsselung	Verschlüsselungsverfahren analysieren und anwenden  Symmetrische und asymmetrische Verschlüsselungsverfahren anwenden  Einbau von Verschlüsselungsverfahren in Client-Server-Anwendungen	Der Schüler kann ein geeignetes Verschlüsselungsverfahren korrekt einsetzen  Der Schüler kennt gängige Verschlüsselungsverfahren und versetzt ihre Prinzipien	Der Schüler kennt wichtige Verschlüsselungsverfahren
	Server und Client-Server-Modell  Virtualisierung	Arbeit mit physischen und virtuellen Servern als Rechnern  Arbeit mit Servern als Prozess und Dienst im Betriebssystem	Der Schüler kennt das Client-Server-Modell und kann es praktisch anwenden bei der Netzwerkprogrammierung  Der Schüler kann physische und virtuelle Serverumgebungen aufsetzen, konfigurieren und warten (z. B. Mail-Server, Server für Versionierung, FTP-Server)	Der Schüler kennt die Aufgaben eines Servers und kennt verschiedene Serverarten	

<sup>1</sup> Ab hier wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit ausschließlich die männliche Form verwendet. Sie bezieht sich auf Personen beiderlei Geschlechts.

<sup>2</sup> Fertigkeiten und Fähigkeiten

<sup>3</sup> Kenntnisse

Themenbereich 2: <b>Projekt</b>					
<b>F&amp;F<sup>4</sup></b>	<b>K<sup>5</sup></b>	<b>Inhalte</b>	<b>Methodische-didaktische Hinweise</b>	<b>Indikatoren</b>	<b>Minimalziele</b>
F1	K1	Planung, Durchführung und Dokumentation eines oder mehrerer Projekte	In Gruppen werden Projekte erstellt	Der Schüler findet sich in einem Team zurecht und kann sich gut einbringen	Der Schüler kann sich seinen Fähigkeiten entsprechend im Team einbringen
F2	K2		<p>Jede Gruppe arbeitet an verschiedenen Projekten oder alle bekommen dieselbe Aufgabenstellung</p> <p>Verschiedenste Technologien kommen zum Einsatz (z. B. dynamische Webseiten, Apps, Einbau von Webservices, Verwendung von Datenbanken, andere Technologien auf dem Stand der Technik)</p> <p>Projektierung von Webseiten</p> <p>Es werden eigene Protokolle für die Kommunikation in Netzwerken, insbesondere auf ISO/OSI-Schicht 5-7, entworfen und realisiert</p> <p>Alle Projekte werden korrekt und dem Stand der Technik entsprechend dokumentiert</p> <p>Verwendung von geeigneten Tools zur Versionsverwaltung (z. B. GIT)</p>	<p>Der Schüler kennt verschiedene Technologien im Bereich der Softwareentwicklung und kann ihre Bedeutung für das aktuelle Projekt richtig einschätzen</p> <p>Der Schüler wählt für die entsprechende Problemstellung geeignete Technologien aus und kann sie korrekt anwenden</p> <p>Der Schüler kann Software im Team versionieren und mit geeigneter Versionierungssoftware umgehen</p> <p>Der Schüler kann gängige Design-Patterns korrekt und sinnvoll einsetzen</p>	<p>Der Schüler kennt Technologien der Softwareentwicklung auf dem Gebiet der Netzwerkprogrammierung</p> <p>Der Schüler kennt Techniken der Dokumentation von Software und von Projekten</p> <p>Der Schüler kennt wichtige Design-Patterns</p>

<sup>4</sup> Fertigkeiten und Fähigkeiten

<sup>5</sup> Kenntnisse

Themenbereich 3: <b>Webservices und maschinenlesbare Sprachen</b>					
<b>F&amp;F<sup>6</sup></b>	<b>K<sup>7</sup></b>	<b>Inhalte</b>	<b>Methodische-didaktische Hinweise</b>	<b>Indikatoren</b>	<b>Minimalziele</b>
F3	K3	Serviceorientierte Anwendungen  Webservices	Webservices werden erstellt und konsumiert in verschiedenen Programmiersprachen  Innerhalb von Projekten werden selbst erstellte und fremde Webservices konsumiert	Der Schüler kann Webservices in verschiedenen Sprachen erstellen  Der Schüler kann gängige maschinenlesbare Sprachen entsprechend der Problemstellung korrekt einsetzen	Der Schüler kann clientseitig auf Webservices zugreifen  Der Schüler kennt gängige maschinenlesbare Sprachen und deren Zweck

---

<sup>6</sup> Fertigkeiten und Fähigkeiten

<sup>7</sup> Kenntnisse