

Lernziele:

- Verstehen der grundlegenden Arbeit der Systemprogrammierung
- Kennen der Netzwerke in Bezug auf Topologien, Architekturen und Ausdehnungen
- Kennen von Datentransport-Eigenschaften,
- Kennen von Netzwerkprotokollen,
- Verwenden der Standardprotokolle für die Realisierung von Datenübertragungen,
- Planen und Realisieren eines einfachen Kommunikationsprotokolls,
- Die Problematiken von Netzwerkverwaltungen kennen und damit umgehen können,
- Planen und Realisieren von Netzwerkinstallationen.

Lerninhalte:

Systemprogrammierung:

- Entwicklungsinstrumente unter Unix (3 Stunden)
- Beispiele zur Systemprogrammierung (24 Stunden)
 - fork, exec und wait
 - pipe, shm, fifo
 - signal, alarm

Architekturen:

- Pseudoparallele Verfahren (Piping) (1 Stunde)
- Parallele Prozessorarchitekturen, (Multiprozessoren, Vektorrechner) (4 Stunden)
- Verteilte Rechnerarchitekturen, (6 Stunden)
- Lokale und nicht lokale Netzwerke (6 Stunden)

Netze:

- Standardisierte Netzeinstiege, (6 Stunden)
- OSI-Referenzmodell, (12 Stunden)
- Kabeltypen, Netztypen (12 Stunden)
- Fehlerkorrekturen, (3 Stunden)
- Transportmethoden, (3 Stunden)

Anwendungen und Dienste:

- Datenübertragung, (60 Stunden)
 - socket
 - select
 - Client/Server-Anwendungen
 - Beispielhafte Standardprotokolle
- Netz Installation (21 Stunden)

- POP3, SMTP, HTTP, FTP, SSH, SMB
- Firewall
- Beispiele zu Systeme für die Automation in der Industrie. (28 Stunden)

Fachspezifische Erziehungsziele

- Die Schüler sollen in Projekten und Gruppenarbeiten ihre Fähigkeit, im Team zusammen zu arbeiten, entwickeln und steigern.
- Die Schüler erwerben durch Präsentationen und Vorträge die Fähigkeit, sich einem Publikum zu stellen.
- Durch die Laborberichte sollen sie die Dokumentationstechnik vertiefen.
- Sie sollen mit den standardisierten Hilfen in der Informatik zurecht kommen und diese benutzen lernen.

Laboratorium

Der Laborunterricht soll der Vertiefung der theoretisch behandelten Thematiken dienen. Die Programme, welche die Schüler erstellen sollen, werden, wenn es geht, immer in Zusammenhang mit anderen Lehrfächern kombiniert.

Verwendete Lehrbücher

Da für den Schulzweig Informatik der Gewerbeoberschule noch kein geeignetes Buch für das Fach Systeme gefunden worden ist, wird hauptsächlich durch Lehrervortrag der Stoff aus verschiedensten problemspezifischen Fachbüchern zusammengetragen, die in der privaten und in der Schulbibliothek vorliegen.

Zum theoretischen Teil der Netzwerke ist „Computernetzwerke“ von Andrew Tanenbaum sehr empfehlenswert aber leider auch sehr teuer. Alternativ dazu kann das Werk „Grundlagen Computernetze“ von Prof. Jürgen Plate empfohlen werden. Zur Netzwerkprogrammierung und den Protokollen gibt es Materialien im Internet und die RFCs des Standards.

Methodisch- didaktische Hinweise, Arbeitsformen und Koordination mit anderen Fächern, Projekte.

Im Systeme-Unterricht stehen oftmals keine Lernunterlagen zur Verfügung und so muss der Stoff mittels des Frontalunterrichtes dargeboten werden. Jedoch kann ein Thema auch dadurch erschlossen werden, dass einzelne Schüler Texte laut vorlesen und dass anschließend das Vorgelesene erläutert und mit den Schülern diskutiert wird. Die Schüler bereiten regelmäßig eigene Vorträge vor. Während der Präsentation der Vorträge gibt die Lehrperson Hinweise auf rethorische Mängel oder Unsicherheiten im Präsentieren und erklärt, was man besser machen könnte. Als besonders wichtig wird eine

Koordination mit Mathematik, Informatik und Elektronik betrachtet. Immer wieder verweist die Lehrkraft auf diese Fächer und regt damit zu einer Gesamtschau an. Eine Koordination ist auch mit den sprachlichen Fächern möglich, indem Dokumentationen auf Deutsch, Italienisch und Englisch zu schreiben sind. Viele Themenbereiche werden dadurch veranschaulicht, dass der Kontakt mit externen Betrieben hergestellt wird und eine Zusammenarbeit mit Firmen gesucht wird.

Bewertungskriterien

Bei der Bewertung der praktischen Arbeiten wird auf die verwendete Technik, die Sauberkeit und die Richtigkeit der abgegebenen Arbeit geschaut. Die Konzepte, die wir während des Unterrichts besprechen, müssen eingehalten werden. Das Notenspektrum geht von der Note 1 bis zur Note 10, wobei keine Zwischennoten vergeben werden. Die Arbeiten werden nur zur angegebenen Zeit akzeptiert, verspätet abgegebene Arbeiten werden nicht oder mit reduzierten Noten bewertet. Die mündliche Note wird durch Prüfen am Arbeitsplatz, durch Befragen, durch kreatives und aktives Mitarbeiten beim Ergründen von Lösungswegen erlangt. Die Mitarbeit des Schülers während der Unterrichtsstunden wird ebenfalls zur Bewertung des Schülers herangezogen. Diese Note wird sporadisch vom Assistenten vorgeschlagen und vom Fachlehrer vergeben. Die schriftliche Bewertung wird aus den Schularbeiten ermittelt.