

| | | |
|--|-----------------------------|--------------------------------------|
| Titel des Moduls: Praktisches Programmieren und Rechneraufbau: Grundlagen | LP (nach ECTS): 6 | Kurzbezeichnung: PPR-G |
| Verantwortliche/-r für das Modul: Prof. Dr. K. Obermayer | Sekr.: FR 2-1 | Email: oby@cs.tu-berlin.de |

Modulbeschreibung

1. Qualifikationsziele

Absolventen des Moduls verfügen über das Verständnis des Systems Rechner (Hardware, Betriebssystem) und haben den praktischen Umgang mit dem Rechner erlernt. Sie sind in der Lage des praktischen Umgangs mit UNIX-Shell und können eine Programmiersprache (wahlweise Java oder C) anwenden.

Am Ende des Kurses sind die Studierenden in der Lage:

- > mit dem Rechner und seinen "Werkzeugen" umzugehen
- > einfache kurze Programme zu schreiben
- > die grundlegenden Sprachkonzepte korrekt zu verwenden

Die Veranstaltung vermittelt **überwiegend** (bitte **die entsprechenden** Kompetenz ankreuzen oder in % angeben): Fachkompetenz **40%** Methodenkompetenz **40%** Systemkompetenz **10%** Sozialkompetenz **10%**

2. Inhalte

Darstellung von Information im Rechner (Bits und Bytes, binäres Zahlensystem, Darstellung von Zeichen und Zahlen im Rechner); Logische Schaltungen (logische Funktionen, logische Gatter, Flip-Flop, Addier- und Multiplizierwerke, Multiplexer); Rechneraufbau (Teile des Rechners, CPU, Hauptspeicher, Assembler, periphere Geräte); UNIX-Betriebssystem (Aufbau, Dateisystem, Prozesssteuerung, UNIX-Shells); Einführung in einige UNIX-Tools und Programme (Editor, Compiler, Debugger, ...)

Und dann wahlweise:

C (Überblick und strukturiertes Programmieren, skalare Datentypen, Operatoren und Ausdrücke, Kontrollfluss, Präprozessor, Arrays und Pointer, Speicherklassen, Strukturen, Funktionen, I/O)

oder

Java (Überblick und strukturiertes Programmieren, elementare Datentypen, Kontrollfluss, objektorientierte Programmierung, Klassen, Konstruktoren, Methoden, Kapselung, Vererbung)

3. Modulbestandteile

| LV-Titel | LV-Art | SWS | LP (nach ECTS) | Pflicht(P) / Wahl(W) Wahlpflicht(WP) | Semester (WiSe / SoSe) |
|---|--------|-----|----------------|---|---------------------------|
| Praktisches Programmieren und Rechneraufbau | VL | 2 | 3 | P | WiSe und SoSe |
| Praktisches Programmieren und Rechneraufbau | UE | 2 | 3 | P | WiSe und SoSe |

4. Beschreibung der Lehr- und Lernformen

Vorlesung: Frontalunterricht vor allen Teilnehmern zur Vermittlung von Hintergrundwissen und der wesentlichen Konzepte der Programmiersprachen.

Tutorien: in Gruppen zu 20-30 Teilnehmern, Vermittlung der praxisrelevanten Details, Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben.

Betreute Rechnerzeit: Unterstützung der Teilnehmer bei der Lösung der Übungsblätter durch einen im Rechnerraum anwesenden Tutor.

Unterrichtssprache in dem Modul ist deutsch.

5. Voraussetzungen für die Teilnahme

Keine

6. Verwendbarkeit

Ingenieur- und naturwissenschaftliche Studiengänge, die eine einsemestrige, praktische Einführung in die Informationstechnik wünschen.

7. Arbeitsaufwand und Leistungspunkte

| | |
|--|---------------|
| Präsenz Vorlesung: | 15 x 2h = 30h |
| Eigene Nachbereitung des Vorlesungsstoffs: | 15h |
| Präsenz Tutorien: | 15 x 2h = 30h |
| Lösen der Übungsaufgaben | 90h |
| Prüfungsvorbereitung: | 15h |
| ----- | |
| Gesamt: | 180h |

8. Prüfung und Benotung des Moduls

Prüfungsform: Prüfungsäquivalente Studienleistungen:
--> Übungsaufgaben werden korrigiert und bewertet (40% der Gesamtnote)
--> Schriftliche Lernerfolgskontrolle am Ende der Veranstaltung (60% der Gesamtnote)
Beide Teilleistungen müssen jeweils mit mindestens „ausreichend“ bestanden werden, die Teilleistungen sind also nicht kompensierbar.

9. Dauer des Moduls

1 Semester

10. Teilnehmer(innen)zahl

Vorlesung: unbeschränkt, Tutorien können bei mangelnden Ressourcen Beschränkungen haben

11. Anmeldeformalitäten

Elektronische Anmeldung bzw. Anmeldung in der ersten Veranstaltung, nur für Übungen

12. Literaturhinweise, Skripte

| | | | |
|--|----|--------------------------|-------------------------------|
| Skripte in Papierform vorhanden | ja | <input type="checkbox"/> | nein X |
| Skripte in elektronischer Form vorhanden | ja | X | nein <input type="checkbox"/> |

Skripte, umfangreiche Vorlesungsunterlagen und Empfehlungen für die weiterführende Literatur findet man über die Internetseite:

<http://ni.cs.tu-berlin.de/lehre/PPR/>

Literatur:

13. Sonstiges

Das Modul wird in jedem Semester angeboten.