

## Modul

# NP - Netze und Protokolle

Bachelor Technische Informatik 2020

---

Version: 6 | Letzte Änderung: 29.04.2022 13:12 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben | Verantwortlich: Grebe

### ^ Allgemeine Informationen

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<u>NP_Grebe</u>
<b>Fachsemester</b>	3
<b>Dauer</b>	1 Semester
<b>ECTS</b>	5
<b>Zeugnistext (de)</b>	Netze und Protokolle
<b>Zeugnistext (en)</b>	Computer Networks and Protocols
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch oder englisch
<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja

### Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Ja
<b>Frequenz</b>	Jedes Semester

### Prüfungskonzept

Die Studierenden weisen in einer abschließenden Prüfung (schriftlich, optional mündlich) summarisch ihre Kompetenzen nach. Die Prüfung umfasst exemplarisch Teilgebiete der Veranstaltung, die in geleiteten Fragen und Teilaufgaben bearbeitet werden. Prüfungsbestandteile umfassen folgende Teilbereiche

- 1.) Sichere Beherrschung grundlegender Begrifflichkeiten, Konzepte und Techniken. Typische Aufgabenformen sind Multiple-Choice-Fragen, offene Fragen, Bewertung von Aussagen hinsichtlich ihrer Korrektheit (K.1, K.2, K.3, K.4, K.10)
- 2.) Anwendung von Planungs- und Bewertungstechniken Typische Aufgabenformen sind Planungsaufgaben von Netzen oder Teilsystemen (K.4, K.5,

K.7).

3.) Prüfung von Lösungsvorschlägen auf Korrektheit, Identifikation von Fehlern in Aussagen oder vorgegebenen Netzen. Typische Aufgabenformen enthalten die Analyse vorgegebener Netzarchitekturen und Syssetmaussagen. (K.4, K.7, K.8, K.10).

Die Kompetenzen (K.6, K.9, K.10, K15, K16) werden während des Praktikums vermittelt und vor der Erteilung des Testats geprüft. Sie lassen sich in einer zeitbegrenzten Prüfung schwer nachweisen.

## ^ Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

<b>PI1 - Praktische Informatik 1</b>	Sicherer Umgang mit konsolenbasierter Systemsteuerung und einer Programmiersprache inklusive Boole'scher Operationen.
<b>PI2 - Praktische Informatik 2</b>	Sicherer Umgang mit konsolenbasierter Systemsteuerung und einer Programmiersprache inklusive Boole'scher Operationen.
<b>DR - Digitalrechner</b>	Kenntnisse über Aufbau und Funktionalität eines Digitalrechners/Computers.
<b>GSP - Grundlagen der Systemprogrammierung</b>	Grundkenntnisse über die hardwarenahe Programmierung.
<b>BVS1 - Betriebssysteme und Verteilte Systeme 1</b>	Grundkenntnisse über Betriebssysteme eines Computers.

### Kompetenzen

<b>Kompetenz</b>	<b>Ausprägung</b>
In Systemen denken	Vermittelte Kompetenzen
fachliche Probleme abstrahieren und formalisieren	Vermittelte Kompetenzen
Konzepte und Methoden der Informatik, Mathematik und Technik kennen und anwenden	Vermittelte Kompetenzen
Systeme analysieren	Vermittelte Kompetenzen
Systeme entwerfen	Vermittelte Kompetenzen
Systeme realisieren	Vermittelte Kompetenzen
Systeme prüfen	Vermittelte Kompetenzen
Informationen beschaffen und auswerten; Technische Zusammenhänge darstellen und erläutern	Vermittelte Kompetenzen

Typische Werkzeuge, Standards und Best Practices der industriellen Praxis kennen und einsetzen	Vermittelte Kompetenzen
In vorhandene Systeme einarbeiten und vorhandene Komponenten sinnvoll nutzen	Vermittelte Kompetenzen
Befähigung zum lebenslangen Lernen	Vermittelte Voraussetzungen für Kompetenzen
Kommunikative und interkulturelle Fähigkeiten anwenden	Vermittelte Kompetenzen

## ^ Vorlesung / Übungen

### Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Die grundlegenden Komponenten und Aufgaben von Computernetzen werden eingeführt. Kommunikationsaufgaben werden anhand von Protokollen der sieben OSI-Schichten behandelt. Darauf aufbauend werden Netzarchitekturen und deren Planungskonzepte erarbeitet und Techniken der verschiedenen OSI-Schichten eingeführt. Der Schwerpunkt liegt auf Methoden und Protokolle der TCP/IP-Protokollfamilie. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, systematisch kleine bis mittlere, IP-basierte Netze eigenständig zu planen, implementieren, evaluieren und zu betreiben.

### Separate Prüfung

keine

## ^ Praktikum

### Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Das Praktikum umfasst die Planung, Implementierung und Konfiguration diverser Netzumgebungen mit Analyse der Funktionsfähigkeit und Protokollanalyse der beteiligten Kommunikationsprotokolle und Sicherungsfunktionen.

Unter Verwendung der einschlägigen Konfigurations- und Programmierschnittstellen wird in die Programmierung und Konfiguration von Netzkomponenten eingeführt. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, selbständig Computernetze zu entwerfen, zu realisieren und zu analysieren.

### Separate Prüfung

<b>Benotet</b>	Nein
<b>Frequenz</b>	Einmal im Jahr

## Prüfungskonzept

Selbstlernaufgaben zur Vorbereitung des Praktikums.

Praxisnahe Szenarien in Kleingruppen (typisch 2 Studierende) analysieren, planen, implementieren und testen. Die Kompetenzen (K.1, K.4, K.5, K.6, K.9, K.10, K.15, K.16) werden während des Praktikums vermittelt und vor der Erteilung des Testats durch Demonstration am Testszenario und mündlich geprüft. Das Bestehen der unbenoteten Leistungsprüfung (ULP) ist Voraussetzung für die Teilnahme an der abschließenden Modul-Prüfung. Optional ist die Teilnahme an Cisco Academy CCNA (Cisco Certified Network Associate) Moduln möglich. Der erfolgreiche Abschluss von ausgewählten Labs von CCNA 1 und CCNA 2 wird für das Praktikum anerkannt.