

# Lehrveranstaltung

## NP - Netze und Protokolle

---

Version: 8 | Letzte Änderung: 29.04.2022 13:04 | Entwurf: 0 | Status: vom verantwortlichen Dozent freigegeben

### ^ Allgemeine Informationen

<b>Langname</b>	Netze und Protokolle
<b>Anerkennende LModule</b>	<a href="#">NP_BaET</a> , <a href="#">NP_BaTIN</a>
<b>Verantwortlich</b>	Prof. Dr. Andreas Grebe Professor Fakultät IME
<b>Niveau</b>	Bachelor
<b>Semester im Jahr</b>	Wintersemester
<b>Dauer</b>	Semester
<b>Stunden im Selbststudium</b>	60
<b>ECTS</b>	5
<b>Dozenten</b>	Prof. Dr. Andreas Grebe Professor Fakultät IME
<b>Voraussetzungen</b>	Boole'sche Operationen, AND, OR, XOR Binäre Zahlensysteme Rechnerarchitektur (Grundlagen) Grundlegende Kenntnisse eines Betriebssystems (Unix/Linux favorisiert) Grundlegende Kenntnisse strukturierter Programmierung
<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch
<b>separate Abschlussprüfung</b>	Ja

## Abschlussprüfung

### Details

Die Studierenden weisen in einer abschließenden Prüfung (schriftlich, optional mündlich) summarisch ihre Kompetenzen nach. Die Prüfung umfasst folgende Teilbereiche, in denen sechs Taxonomiestufen (Wiedergeben, Verstehen, Anwenden, Analysieren, Synthetisieren, und Bewerten) enthalten sind.

- 1.) Sichere Beherrschung grundlegender Begrifflichkeiten, Konzepte und Techniken. Typische Aufgabenformen sind Multiple-Choice-Fragen, offene

Fragen, Bewertung von Aussagen hinsichtlich ihrer Korrektheit

2.) Anwendung von Planungs- und Bewertungstechniken. Typische Aufgabenformen sind Planungsaufgaben von Netzen oder Teilsystemen.

3.) Prüfung von Lösungsvorschlägen auf Korrektheit, Identifikation von Fehlern in Aussagen oder vorgegebenen Netzen. Typische Aufgabenformen enthalten die Analyse vorgegebener Netzarchitekturen und Sysetmaussagen.

### Mindeststandard

Erreichen der individuellen Mindestpunktzahl je Klausur, typisch 50% der maximalen Punktzahl.

### Prüfungstyp

Die Studierenden weisen in einer abschließenden Prüfung (schriftlich, optional mündlich) summarisch ihre Kompetenzen nach. Die Prüfung umfasst folgende Teilbereiche, in denen sechs Taxonomiestufen (Wiedergeben, Verstehen, Anwenden, Analysieren, Synthetisieren, und Bewerten) enthalten sind.

1.) Sichere Beherrschung grundlegender Begrifflichkeiten, Konzepte und Techniken. Typische Aufgabenformen sind Multiple-Choice-Fragen, offene Fragen, Bewertung von Aussagen hinsichtlich ihrer Korrektheit

2.) Anwendung von Planungs- und Bewertungstechniken. Typische Aufgabenformen sind Planungsaufgaben von Netzen oder Teilsystemen.

3.) Prüfung von Lösungsvorschlägen auf Korrektheit, Identifikation von Fehlern in Aussagen oder vorgegebenen Netzen. Typische Aufgabenformen enthalten die Analyse vorgegebener Netzarchitekturen und Sysetmaussagen.

## ^ Vorlesung / Übungen

### Lernziele

---

#### Kenntnisse

Grundlagen von Architekturen und Topologien von Rechnernetzen, Metriken, LAN, MAN WAN, Kommunikations- und Schichtenmodelle nach ISO/OSI, IETF TCP/IP, IEEE, Bitübertragung und Datenverbindungen, Ethernet-Technologie, IP-Adressierung und Subnetting, IP Routing und Routing-Protokolle, Frame-Switching und Virtuelle LAN, Transportprotokolle, Anwendungsprotokolle und Kommunikationsmuster

---

Auszug der Inhalte:

ISO/OSI Referenzmodelle, TCP/IP Modell, IEEE Modell, Switch, Router, Host, Übertragungsmedien, Ethernet, 100BASE-Tx, 1000BASE-T, ARP, Adressierung IPv4, IPv6, DHCP, ICMP, Switched LAN, Virtuelle LAN (VLAN), Statisches Routing, RIP, OSPF, Transportprotokolle UDP, TCP, QUIC, Anwendungen DNS, HTTP, FTP, TFTP, Telnet, SSH

---

#### Fertigkeiten

Netze und Systeme unter Einsatz geeigneter Tools analysieren und grafisch darstellen. Systeme in Netze einbinden. (Sub-)Netze planen und einrichten. Leistungsfähigkeit von Rechnernetzen abschätzen und analysieren. Informationsbeschaffung aus englischen Originalquellen.

### Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Vorlesung	2
Übungen (ganzer Kurs)	2
Übungen (geteilter Kurs)	0

---

## Separate Prüfung

keine

## ^ Praktikum

### Lernziele

---

#### Kenntnisse

Grundlegende Konzepte und Technologien von Rechnernetzen benennen, strukturieren, einordnen, Strukturieren der Aufgaben in der technischen Kommunikation, zuordnen auf einschlägige Standardisierungen und übertragen auf Netzdesign und Client-/Server-Awendungen, Protokolle (Anwendungen, Transport, Netzwerk, Ethernet, Übertragungstechnik) zuordnen und benennen, Protokoll-Mechanismen erläutern, Aufgaben und technische Parameter darlegen und strukturieren. Netzanalysetechniken und Tools beherrschen, Netzdesignschritte kennen und Methoden zur Netzplanung kennen.

---

#### Fertigkeiten

Netze und Systeme unter Einsatz geeigneter Tools analysieren und grafisch darstellen.

Systeme in Netze einbinden.

(Sub-)Netze planen und einrichten.

Leistungsfähigkeit von Rechnernetzen abschätzen und analysieren.

Systematische Fehlersuche und -korrektur vornehmen.

Information aus englischen Originalquellen auswerten in Netzen anwenden.

### Aufwand Präsenzlehre

Typ	Präsenzzeit (h/Wo.)
Praktikum	1
Tutorium (freiwillig)	0

## Separate Prüfung

### Prüfungstyp

praxisnahes Szenario bearbeiten (z.B. im Praktikum)

### Details

Es sind mehrer Praktikumstermine mit verschiedenen Aufgaben wahrzunehmen.

Für jeden Termin sind folgende Aufgaben zu bearbeiten:

Selbstständige Lösung der vorbereitenden Selbstlernaufgaben (Hausaufgabe).

Lösung der Netzdesign-, Implementierungs- und Analyseaufgaben im Kleinteam (typisch 2 Studierende), ggf. unter Inanspruchnahme von Hilfestellungen.

### **Mindeststandard**

Erfolgreiche Teilnahme an allen Praktikumsterminen.

Jeweils korrekte Lösung aller Selbstlernaufgaben und jeweils Abschluss aller Aufgaben des Praktikumstermins.