

|                       |                              |   |
|-----------------------|------------------------------|---|
| <b>Modulcode</b> (1.) | <b>Modulbezeichnung</b> (2.) | <b>Zuordnung</b> (3.)   |
| BAI3040               | Netze 1 (N1)                 |   |
|                       | <b>Studiengang</b> (4.)      | Bachelor Angewandte Informatik/ Bachelor Angewandte Informatik DUAL |
|                       | <b>Fakultät</b> (5.)         | Gebäudetechnik und Informatik                                       |

|   |  |
|---|--|
| <b>Modulverantwortlich</b> (6.)               | Prof. Dr.-Ing. Gunar Schorcht              |
| <b>Modulart</b> (7.)                          | Pflicht                                    |
| <b>Angebotshäufigkeit</b> (8.)                | WS   |
| <b>Regelbelegung / Empf. Semester</b> (9.)    | BA3  |
| <b>Credits (ECTS)</b> (10.)                   | 5 CP                                       |
| <b>Leistungsnachweis</b> (11.)                | PL (N)                                     |
| <b>Unterrichtssprache</b> (12.)               | Deutsch                                    |
| <b>Voraussetzungen für dieses Modul</b> (13.) | -  |
| <b>Modul ist Voraussetzung für</b> (14.)      | BAI6030: Netze 2<br>BAI7220: IT-Sicherheit |
| <b>Moduldauer</b> (15.)                       | 1 Semester                                 |
| <b>Notwendige Anmeldung</b> (16.)             | -  |
| <b>Verwendbarkeit des Moduls</b> (17.)        | -  |

| <b>Lehrveranstaltung</b> (18.)      | <b>Dozent/in</b> (19.) | <b>Art</b> (20.) | <b>Teilnehmer (maximal)</b> (21.) | <b>Anzahl Gruppen</b> (22.) | <b>SWS</b> (23.) | <b>Workload</b>      |                            |
|-------------------------------------|------------------------|------------------|-----------------------------------|-----------------------------|------------------|----------------------|----------------------------|
|                                     |                        |                  |                                   |                             |                  | <b>Präsenz</b> (24.) | <b>Selbststudium</b> (25.) |
| 1 Netze 1                           | Schorcht               | V                | 75                                | 1                           | 2                | 30                   | 15                         |
| 2 Netze 1                           | Schorcht               | Ü                | 75                                | 1                           | 1                | 15                   | 15                         |
| 3 Netze 1                           | Schorcht               | PÜ               | 25                                | 3                           | 1                | 15                   | 35                         |
| <b>Summe</b>                        |                        |                  |                                   |                             | <b>4</b>         | <b>60</b>            | <b>65</b>                  |
| <b>Workload für das Modul</b> (26.) |                        |                  |                                   |                             |                  | <b>125</b>           |                            |

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| <b>Qualifikationsziele</b>            | <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• verstehen den Aufbau und die Funktionsweise von Rechnernetzen.</li> <li>• verstehen außerdem die grundlegenden Mechanismen zur Datenübertragung in Rechnernetzen und deren Auswirkungen auf netzbasierte Anwendungen.</li> <li>• besitzen die dazu notwendige Kenntnisse des Aufbaus und der Funktionsweise von Rechnernetzen einschließlich der Schichten und der Protokolle im ISO/OSI- bzw. TCP/IP-Schichtenmodell, insbesondere von lokalen Ethernet-basierten Netzen (LAN) und IP-basierten Weitverkehrsnetzen (Internet).</li> <li>• kennen die in lokalen Netzen eingesetzten Verfahren und Netzkomponenten sowie Möglichkeiten zur Strukturierung lokaler Netze.</li> <li>• sind in der Lage, die Eignung der verfügbaren Verfahren und Protokolle lokaler Netze für gegebene Anforderungen zu bewerten und entsprechende Komponenten auszuwählen.</li> <li>• sind in der Lage lokale Netze einschließlich IP-Adressvergabe geeignet zu strukturieren</li> </ul> |
| <b>Inhalte</b>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen: Topologie, Dienstmodell, Protokoll, Schichtenmodell ISO/OSI und TCP/IP, Netzwerkkomponenten</li> <li>• Physische Übertragung: Signal, Modulation, Kanalkodierung, Leitungskodierung, Übertragungsmedien</li> <li>• Datensicherung: Rahmensynchronisation, Flusskontrolle, Fehlersicherung, Sliding Window, Medienzugriff (Aloha, CSMA)</li> <li>• Local Area Networks: Rahmenwerk IEEE802, Ethernet (inkl. Fast und XGigabit), Token Ring/Token Bus, Logical Link Control, Netzkomponenten)</li> <li>• IP-basierte Netze: IPv4 (Aufgaben, Adressierung, Subnetzbildung, Routing, Fragmentierung, ARP, ICMP) und Transportprotokolle (TCP und UDP)</li> </ul>   |
| <b>Vorleistungen und Modulprüfung</b> | <p>Vorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfolgreiche Teilnahme (Testat) an den praktischen Übungen</li> </ul> <p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 100 % Klausur über 90 min im Prüfungszeitraum</li> </ul>   |

## Literatur

30.

- Badach, Anatol; Hoffmann, Erwin: Technik der IP-Netze. 4. Aufl. München: Carl Hanser Verlag, 2019, ISBN 978-3-446-46210-6
- Sikora, Axel: Technische Grundlagen der Rechnerkommunikation: Internet-Protokolle und Anwendungen. München Carl Hanser Verlag, 2003, ISBN: 978-3-446-22455-1
- Stein, Erich: Taschenbuch Rechnernetze und Internet. 3., neu bearb. Aufl. München: Carl-Hanser-Verlag, 2008 ISBN: 978-3-446-21542-9
- Comer, Douglas: Computernetzwerke und Internets. 6. Aufl. München: Pearson Studium, 2016, ISBN 978-1-292-06182-5
- Kurose, James F.; Ross, Keith W.: Computernetze: Der Top-Down-Ansatz. 6. Aufl, München: Pearson Education Deutschland, 2014, ISBN 978-3-86894-237-8
- Bratvogel, Karsten; Schmidt, Klaus: Netzwerke - Grundlagen. RRZN-Handbuch Nachdruck des Herdt-Verlages, 2019, ISBN 978-3-86249-849-9  
<https://www.luis.uni-hannover.de/de/services/kurse-beratung-und-support/handbuecher/it-handbuecher-und-ebooks/details/manuals/nw-2019>
- Dittfurth, Andreas: Netzwerke - Protokolle und Dienste. RRZN-Handbuch, Nachdruck des Herdt-Verlages, 2021, ISBN 978-3-86249-963-2  
<https://www.luis.uni-hannover.de/de/services/kurse-beratung-und-support/handbuecher/it-handbuecher-und-ebooks/details/manuals/nwpc-2020>
- RRZN-Handbuch: IPv6 Grundlagen Internetprotokoll. Leibniz Universität IT Services Hannover  
<https://www.luis.uni-hannover.de/de/services/kurse-beratung-und-support/handbuecher/it-handbuecher-und-ebooks/details/manuals/nwipv6>