

| | | |
|-----------------------|---|-------------------------------|
| Modulcode (1.) | Modulbezeichnung (2.) | Zuordnung (3.) |
| MAAI-8230 | Modellierung / Simulation Rechnernetze (MSRN) | |
| | Studiengang (4.) | Master Angewandte Informatik |
| | Fakultät (5.) | Gebäudetechnik und Informatik |

| | |
|---|--|
| Modulverantwortlich (6.) | Prof. Dr.-Ing. Gunar Schorcht |
| Modulart (7.) | Wahl |
| Angebotshäufigkeit (8.) | WS |
| Regelbelegung / Empf. Semester (9.) | MA2 (MA1 bei Immatrikulation im WS) |
| Credits (ECTS) (10.) | 5 CP |
| Leistungsnachweis (11.) | SL (N) |
| Unterrichtssprache (12.) | Deutsch |
| Voraussetzungen für dieses Modul (13.) | BAAI-1320: Netze 1 BAAI-1330: Netze 2 |
| Modul ist Voraussetzung für (14.) | - |
| Moduldauer (15.) | 1 Semester |
| Notwendige Anmeldung (16.) | - |
| Verwendbarkeit des Moduls (17.) | - |

| Lehrveranstaltung (18.) | Dozent/in (19.) | Art (20.) | Teilnehmer (maximal) (21.) | Anzahl Gruppen (22.) | SWS (23.) | Workload | |
|--|-----------------|-----------|----------------------------|----------------------|-----------|---------------|---------------------|
| | | | | | | Präsenz (24.) | Selbststudium (25.) |
| 1 Modellierung / Simulation Rechnernetze | Schorcht | S | 15 | 1 | 4 | 60 | 65 |
| Summe | | | | | 4 | 60 | 65 |
| Workload für das Modul (26.) | | | | | | 125 | |

| | |
|---------------------------------------|---|
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden ...</p> <ul style="list-style-type: none"> • kennen der Modellierung und Simulation von Systemen, insbesondere von ereignisdiskreten Systemen. • kennen die verschiedenen Beschreibungsformen und -mittel für zeitkontinuierliche, zeitdiskrete und ereignisdiskrete Systeme. • sind in der Lage, Systeme anhand einer gegebenen Zielstellung zu analysieren, einen geeigneten Grad der Abstraktion zu wählen und die zu betrachtenden Aspekte mit Hilfe von Werkzeugen in einem Simulationsmodell geeignet abzubilden. • können ein Simulationsmodell geeignet parametrieren und gezielt mit diesem Simulationen bezüglich der gegebenen Zielstellung durchführen und geeignet auswerten. • können selbständig für verschiedene Aspekte der Rechnernetze geeignete Modelle erstellen, die Ergebnisse der Simulation geeignet aufbereiten und auswerten. |
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen: Systembegriff und Beschreibung, Modell und Simulation, Warteschlangentheorie, Bediensysteme • Modellierung: Nutzerverhalten, Netzwerkfunktionen, Übertragungsverhalten und Simulation großer Netze • Simulatoren: freie Produkte, kommerzielle Produkte • Fallstudien: <ul style="list-style-type: none"> - Kassenbereich Supermarkt - Packet Queueing und Scheduling - Flow/Error Control (Stop & Wait, HDLC, ARQ/Go-Back-N) - Media Access (Aloha, CSMA/CD) - QoS-Mechanisms (Token/Leaky Bucket, RED/RIO) - Routing-Verfahren (RIP, OSPF, DVMRP, CBT) - IP (Fragmentation) - TCP (Flow and Congestion Control) - Netzwerkkomponenten (Switch/Router) - Hochverfügbarkeit und Durchsatz von Server-Clustern |
| Vorleistungen und Modulprüfung | <p>Vorleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • keine <p>Modulprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 % Projektaufgaben mit Abschlusspräsentation (semesterbegleitend) |
| Literatur | <ul style="list-style-type: none"> • Zeigler, Bernhard P.; Praehofer, Herbert; Kim, Tag Gon: Theory of Modeling and Simulation, 2nd ed. San Diego, CA: Academic Press, 2000 • Cassandras, Christos G.; Lafortune, Stéphane: Introduction to discrete event systems. Boston, MA: Kluwer Academic Publishers, 1999 • Law, Averill M.; Kelton, W. David. Simulation, Modelling and Analysis, 3rd ed. Boston, MA: McGraw-Hill, 2000 • Peterson, Larry L.; Davie, Bruce S.: Computer Networks: A Systems Approach, 3rd ed. Amsterdam [u.a.]: Kaufmann, 2003 • Aboeela, Emad: Network Simulation Experiments Manual, 3rd ed. Amsterdam [u.a.]: Kaufmann, 2003 • Garzia, Ricardo F.: Network Modeling, Simulation, and Analysis. New York, NY: Dekker, 1990 |

