

# Modulhandbuch INF3

## Informatik 3

Bachelor Medientechnologie 2020

---

Version: 4 | Letzte Änderung: 29.09.2019 13:01 | Entwurf: 0 | Status: vom Modulverantwortlichen freigegeben |  
Verantwortlich: Lo Iacono

### – Allgemeine Informationen

<b>Anerkannte Lehrveranstaltungen</b>	<u>INF3 Lo Iacono</u>
---	-----------------------

---

<b>Gültig ab</b>	Wintersemester 2021/22
------------------	---------------------------

---

<b>Fachsemester</b>	3
---------------------	---

---

<b>Dauer</b>	1 Semester
--------------	------------

---

<b>ECTS</b>	7
-------------	---

---

<b>Zeugnistext (de)</b>	Informatik 3
-------------------------	--------------

---

<b>Zeugnistext (en)</b>	Computer Science 3
-------------------------	--------------------

---

<b>Unterrichtssprache</b>	deutsch oder englisch
---------------------------	-----------------------

---

<b>abschließende Modulprüfung</b>	Ja
---------------------------------------	----

### Modulprüfung

<b>Benotet</b>	Ja
----------------	----

---

**Konzept**

Die Studierenden weisen in einer abschließenden Prüfung (schriftlich, optional mündlich) summarisch ihre Kompetenzen nach. Die Prüfung umfasst exemplarisch Teilgebiete der Veranstaltung.

Prüfungsbestandteile umfassen folgende Teilbereiche

(1) Sichere Beherrschung grundlegender Begrifflichkeiten, Konzepte, Algorithmen und Techniken; typische Aufgabenformen sind Multiple-Choice-Fragen, offene Fragen, Bewertung von Aussagen hinsichtlich ihrer Korrektheit (K.1, K.2, K.4, K.5, K.11)

(2) Anwendung von Planungs- und Bewertungstechniken; typische Aufgabenformen sind Planungsaufgaben von Netzen oder (Teil-)Systemen (K.4, K.5, K.7, K.11)

(3) Prüfung von Lösungsvorschlägen auf Korrektheit, Identifikation von Fehlern in Aussagen oder vorgegebenen Netzen/(Teil-)Systemen; typische Aufgabenformen enthalten die Analyse vorgegebener Netzarchitekturen und Systemaussagen (K.4, K.7, K.11)

Die Kompetenzen (K.7, K.11, K.13, K.14, K.16, K.25) werden während des Praktikums vermittelt und in mündlichen Fachgespräch geprüft.

---

**Frequenz**

Jedes Semester

## – Allgemeine Informationen

### Inhaltliche Voraussetzungen

**INF1**  
**-Informatik 1** Es werden Kenntnisse und Kompetenzen in der Entwicklung von Computerprogrammen und im sicheren Umgang mit einer Programmiersprache (z.B. Java) sowie gängigen Entwicklungswerkzeugen (z.B. IDE) vorausgesetzt.

### Handlungsfelder

Verfahren, Algorithmen und Geräten zur Produktion, Speicherung, Übertragung, Verarbeitung, Wiedergabe und Präsentation medialer Inhalte entwickeln und integrieren

Verfahren, Algorithmen und Geräten zur Produktion, Speicherung, Übertragung, Verarbeitung, Wiedergabe und Präsentation medialer Inhalte analysieren, bewerten und reflektieren

Medienproduktionsprozesse und –systemen entwerfen und managen

### Learning Outcomes

ID	Learning Outcome
LO-INF3	<p>Computernetze und insbesondere das Internet sind heute die Grundlage für alle technischen Kommunikationssysteme und bilden die Kommunikationsplattform für verteilte Systeme. Die Medienindustrie befindet sich im Wandel von klassischen Produktions- und Distributionstechnologien hin zu Internet-vernetzten Ökosystemen. Entsprechende Kompetenzen und Wissen über die zugehörigen Grundlagen sind essentiell für die Erstellung (HF1), Bewertung (HF2) und den Betrieb (HF4) moderner Medienproduktionssysteme auf Basis verteilter Systeme und Services.</p> <p>Das Modul vermittelt Wissen zu Protokolle, Dienste und Standards zur digitalen Kommunikation sowie Kompetenzen zur Planung, Umsetzung und Evaluation von Computernetzen mit einem besonderen Fokus auf vernetzte/verteilte Mediensysteme (z.B. HTTP Live Streaming). In diesem Kontext werden Aufgaben und Mechanismen der Protokolle und Dienste, Wissen zur Architektur und zum Aufbau von Computernetzen sowie ein tieferes Verständnis der zugrundeliegenden Konzepte und Techniken vermittelt. Folgende Kenntnisse und Kompetenzen werden im Detail vermittelt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Grundlegende Konzepte und Technologien von Computernetzen benennen, strukturieren, einordnen und abgrenzen (K.2, K.4)</li><li>- Protokolle und Dienste benennen und anhand von Referenzmodellen zuordnen (K.2,</li></ul>

K.4)

- Aufgabenstellungen analysieren und strukturieren, einschlägige Standards zuordnen und auf Netzdesigns und Anwendungsklassen übertragen (K.1, K.2, K.5)
- Protokoll-Mechanismen erläutern, Aufgaben und technische Parameter darlegen und strukturieren (K.1, K.2)
- Netze und Systeme unter Einsatz geeigneter Tools analysieren und Ergebnisse nachvollziehbar darstellen (K.4, K.7, K.11, K.14, K.16)
- Netze und Systemkonfiguration planen und einrichten (K.4, K.5, K.7)
- Leistungsfähigkeit von Computernetzen abschätzen und analysieren (K.2, K.7, K.11)
- Information aus englischen Originalquellen und Standards ableiten (K.2, K.4, K.25)

Kenntnisse und Basisfertigkeiten werden in Vorlesung und Übung vermittelt. Darauf aufbauend werden im Praktikum Kompetenzen und Fertigkeiten ausgebaut und inhaltliche Themen vertieft. Im Praktikum arbeiten die Studierenden in Kleingruppen und präsentieren und diskutieren sowie begründen ihre Lösungen in Fachgesprächen.

## Kompetenzen

Kompetenz	Ausprägung
Finden sinnvoller Systemgrenzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Abstrahieren	diese Kompetenz wird vermittelt
Erkennen, Verstehen und analysieren technischer Zusammenhänge	diese Kompetenz wird vermittelt
MINT Modelle nutzen	diese Kompetenz wird vermittelt
Medientechnische Systeme analysieren	diese Kompetenz wird vermittelt

---

Medientechnische  
Systeme beurteilen

diese Kompetenz wird  
vermittelt

---

Informationen  
beschaffen und  
auswerten

diese Kompetenz wird  
vermittelt

---

Technische  
Zusammenhänge  
darstellen und erläutern

diese Kompetenz wird  
vermittelt

---

Medientechnische  
Systeme und Prozesse  
erklären

diese Kompetenz wird  
vermittelt

---

Sprachliche und  
interkulturelle  
Fähigkeiten anwenden

diese Kompetenz wird  
vermittelt

## – Vorlesung / Übungen

<b>Typ</b>	Vorlesung / Übungen
------------	---------------------

<b>Separate Prüfung</b>	Nein
-------------------------	------

<b>Exemplarische inhaltliche Operationalisierung</b>	Die grundlegenden Begriffe, Architekturen, Kommunikationsformen, Komponenten und Aufgaben von Computernetzen werden eingeführt. Kommunikationsaufgaben werden anhand von Protokollen und Dienste 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 des Internets und speziell 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.
--	---

## – Praktikum

<b>Typ</b>	Praktikum
------------	-----------

<b>Separate Prüfung</b>	Ja
-------------------------	----

### Separate Prüfung

<b>Benotet</b>	Nein
----------------	------

<b>Frequenz</b>	Einmal im Jahr
-----------------	----------------

<b>Voraussetzung für Teilnahme an Modulprüfung</b>	Ja
--	----

<b>Konzept</b>	Praxisnahe Szenarien werden in Kleingruppen (typisch 2-3 Studierende) analysiert, geplant, implementiert und analysiert. Die Kompetenzen (K.7, K.11, K.13, K.14, K.16, K.25) werden während des Praktikums vermittelt und vor der Erteilung des Testats in mündlichen Fachgespräch geprüft. Das Bestehen der unbenoteten Leistungsprüfung (ULP) ist Voraussetzung für die Teilnahme an der abschließenden Modul-Prüfung.
----------------	--

**Exemplarische inhaltliche Operationalisierung**

Das Praktikum umfasst die Planung, Implementierung und Konfiguration diverser Ethernet/IP-basierter Netzumgebungen mit Analyse der Funktionsfähigkeit und Protokollanalyse der beteiligten Kommunikationsprotokolle und Sicherungsfunktionen. Unter Verwendung der einschlägigen Konfigurations- und Programmierschnittstellen sowie mittels freier oder kommerziell verfügbarer Standardwerkzeuge wird in die Programmierung und Konfiguration von Netzkomponenten eingeführt. Hierbei wird zudem auf die Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen aus den vorherigen Semestern zurückgegriffen und, soweit in der Lehrveranstaltung möglich und zum Erreichen der Lernziele sinnvoll, Programme entwickelt, die auf die Schwerpunkte dieses Moduls abgestimmt sind. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, selbständig Computernetze zu entwerfen, zu realisieren und zu analysieren.