Fakultät für
Elektrotechnik und Informatik

Leibniz
Universität
Hannover

Modulkatalog
für den Studiengang
Technische Informatik - Bachelor
im Wintersemester 2026/2027

Fakultät Elektrotechnik und Informatik
Leibniz Universität Hannover

Stand: 30.10.2026

Hinweise zum Aufbau des vorliegenden Modulkataloges:

Der Modulkatalog gliedert sich in zwei Abschnitte (Vgl. Inhaltsverzeichnis): Im Abschnitt "1. Kompetenzbereiche" befinden sich die Module sortiert nach der Zugehörigkeit zu den Kompetenzbereichen des Studiengangs. Sie können von hier auch zu den jeweiligen Detailseiten der Module abspringen. Im Abschnitt "2. Details der Semesterangebote" finden sich alle ausführlichen Modulbeschreibungen alphabetisch sortiert.

Achtung: Für Module, die in schwarzer Farbe geschrieben sind, gibt es im aktuellen Semester ein Lehrangebot und/oder Prüfungsangebot. Module, die in grauer Farbe geschrieben sind, verfügen im aktuellen Semester weder über ein Lehrangebot, noch über ein Prüfungsangebot. Sie sind als Information über vergangene oder zukünftige Semester zu verstehen.

Am Ende des Modulkataloges finden Sie ein Abkürzungsverzeichnis.

1. Kompetenzbereiche 6
1.1. Grundlagen der Informatik 6
1.2. Grundlagen der Informationstechnik 7
1.3. Grundlagen der Mathematik 8
1.4. Akademisches Arbeiten 9
1.5. Studium Generale 10
1.6. Vertiefung der Informatik 11
1.7. Vertiefung der Informationstechnik 13
1.8. Bachelorarbeit 15
2. Details der Semesterangebote 16
Aktuelle Themen der Informatik I 16
Aktuelle Themen der Informatik II 17
Aktuelle Themen der Informatik III 18
Aktuelle Themen der Informationstechnik I 19
Aktuelle Themen der Informationstechnik II 20
Artificial Intelligence I 21
Bachelorarbeit 22
Betriebssystembau 23
Bipolarbauelemente 25
Datenbanksysteme II 27
Datenstrukturen und Algorithmen 28
Digitale Bildverarbeitung 29
Digitale Signalverarbeitung 30
Digitalschaltungen der Elektronik 31
Einführung in Empirische Methoden des Human-Centered Computing 33
Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht 35
Einführung in die Informatik 37
Electronic Design Automation 39
Elektromagnetische Modellierung 40
Elektrotechnische Grundlagen der Informatik 41
Empirische Informationssicherheit 42
Ethical Hacking Lab 44
Ethische Aspekte des Ingenieurberufs 45
Formale Methoden der Informationstechnik 47
Foundations of Information Retrieval 48
Geschichte der Elektrotechnik und Informatik 49
Grundlagen der Betriebssysteme 51
Grundlagen der Data Science 53
Grundlagen der Datenbanksysteme 55
Grundlagen der IT-Sicherheit 57
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion 58
Grundlagen der Modellierung 59
Grundlagen der Nachrichtentechnik 61
Grundlagen der Quantenmechanik für Ingenieure und Informatiker 62
Grundlagen der Rechnerarchitektur 63
Grundlagen der Software-Technik 65
Grundlagen der Theoretischen Informatik 67

Grundlagen der Verteilten Systeme ... 69
Grundlagen digitaler Systeme ... 70
Halbleiterelektronik ... 71
Halbleitertechnologie ... 73
Hardware-Praktikum ... 74
Industrielle Mikroelektronik ... 76
Informations- und Datenkompetenz für Informatikstudierende ... 79
Komplexität von Algorithmen ... 81
Logik und formale Systeme ... 83
Logischer Entwurf digitaler Systeme ... 84
MOS-Transistoren und Speicher ... 85
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I ... 87
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II ... 89
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III - Numerik ... 91
Modulationsverfahren ... 93
Naturwissenschaftliche Grundlagen - Physik ... 94
Patentrecht für die Ingenieurspraxis ... 95
Programmieren I ... 97
Programmieren II ... 99
Programmierpraktikum [TI] ... 101
Programmiersprachen und Übersetzer ... 102
Proseminar AI for Scholarly Communication ... 103
Proseminar Architekturen und Systeme ... 105
Proseminar Automatische Bildinterpretation ... 107
Proseminar E-Learning ... 109
Proseminar IT-Sicherheit ... 110
Proseminar Kommunikationsnetze ... 111
Proseminar Management wissenschaftlicher Daten ... 113
Proseminar Maschinelles Lernen ... 115
Proseminar Mensch-Computer-Interaktion ... 116
Proseminar Natural Language Processing ... 118
Proseminar Theoretische Informatik ... 120
Proseminar Verlässliche und skalierbare Softwarensysteme ... 122
Proseminar Verteilte Echtzeitsysteme ... 124
Proseminar Wissensbasierte Systeme ... 126
Quellencodierung ... 128
Rechnernetze ... 130
Rechnerstrukturen ... 131
Regelungstechnik I ... 132
Scientific Data Management and Knowledge Graphs ... 134
Seminar: Didaktik für studentische Übungsleiter/-innen der Elektrotechnik und Informatik ... 136
Signale und Systeme ... 138
Software-Projekt ... 139
Software-Qualität ... 141
Statistische Methoden ... 143
Studium Generale Angebote anderer Fakultäten und Einrichtungen ... 145
Technologie integrierter Bauelemente ... 147

Vertiefung der Betriebssysteme 148

1. Kompetenzbereiche

1.1. Grundlagen der Informatik

Englischer Titel: Fundamentals of Computer Science

Information zum Kompetenzbereich: 50 LP

Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Programmieren I	5	2V + 2Ü	K	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Rohs
Grundlagen digitaler Systeme	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Blume
Programmieren II	5	2V + 2Ü	K	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Becker
Grundlagen der Rechnerarchitektur	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Lohmann
Datenstrukturen und Algorithmen	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Meier
Grundlagen der Software-Technik	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Schneider
Grundlagen der Betriebssysteme	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Lohmann
Rechnernetze	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Fidler
Software-Projekt	10	6PR	VbP	0	jw	WS 2026/27: LuP	deutsch	Schneider

1.2. Grundlagen der Informationstechnik

Englischer Titel: Fundamentals of Information Technology

Information zum Kompetenzbereich: 52 LP

Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Elektrotechnische Grundlagen der Informatik	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Olbrich
Formale Methoden der Informationstechnik	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Olbrich
Digitalschaltungen der Elektronik	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Blume
Hardware-Praktikum	5	4L	VbP (LÜ)	0	jw	WS 2026/27: LuP	deutsch	Rizk
Signale und Systeme	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Peissig
Programmierpraktikum [TI]	5	3L	-	1	js	SS 2026: LuP	deutsch	Olbrich
Grundlagen der Nachrichtentechnik	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Manteuffel
Halbleiterelektronik	7	4V + 1Ü	K	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Krügener, Wicht
Statistische Methoden	5	2V + 1Ü + 1L	MP	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Ostermann
Digitale Signalverarbeitung	5	2V + 2Ü	K	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Rosenhahn

1.3. Grundlagen der Mathematik

Englischer Titel: Fundamentals of Mathematics

Information zum Kompetenzbereich: 22 LP

Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I	8	4V + 2Ü	VbP	0	b0	WS 2026/27: LuP	deutsch	Krug
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II	8	4V + 2Ü	K	0	b0	WS 2026/27: LuP	deutsch	Lutz
Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III - Numerik	6	3V + 2Ü	K	0	b0	WS 2026/27: LuP	deutsch	Beuchler

1.4. Akademisches Arbeiten

Englischer Titel: Academic Work

Information zum Kompetenzbereich: 5 - 10 LP

Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Einführung in die Informatik	5	2V + 2T	VbP	0	jw	WS 2026/27: LuP	deutsch	Lindauer
Proseminar AI for Scholarly Communication	5	3SE	VbP (SE)	0	u	SS 2026: LuP	deutsch	Vahdati
Proseminar Architekturen und Systeme	5	3SE	VbP (SE)	0	jw	SS 2026: LuP	deutsch	Blume
Proseminar Automatische Bildinterpretation	5	3SE	VbP (SE)	0	2j	WS 2026/27: LuP	deutsch	Rosenhahn
Proseminar E-Learning	5	3SE	VbP (SE)	0	us	SS 2026: LuP	deutsch	Krugel
Proseminar IT-Sicherheit	5	3SE	VbP (SE)	0	u0	SS 2026: LuP	deutsch	Dürmuth
Proseminar Kommunikationsnetze	5	3SE	VbP (SE)	0	u	SS 2026: LuP	deutsch	Fidler
Proseminar Management wissenschaftlicher Daten	5	3SE	VbP (SE)	0	u0	WS 2026/27: LuP	englisch	Vidal
Proseminar Maschinelles Lernen	5	3SE	VbP (SE)	0	u0	SS 2026: LuP	deutsch	Lindauer
Proseminar Mensch-Computer-Interaktion	5	3SE	VbP (SE)	0	u0	WS 2026/27: LuP	deutsch	Rohs
Proseminar Natural Language Processing	5	3SE	VbP (SE)	0	jw	WS 2026/27: LuP	englisch	Wachsmuth
Proseminar Theoretische Informatik	5	3SE	VbP (SE)	0	jw	WS 2026/27: LuP	deutsch	Meier
Proseminar Verlässliche und skalierbare Softwarensysteme	5	3SE	VbP (SE)	0	u	WS 2026/27: LuP	deutsch	Rellermeyer
Proseminar Verteilte Echtzeitsysteme	5	3SE	VbP (SE)	0	us	WS 2026/27: LuP	deutsch	Rizk
Proseminar Wissensbasierte Systeme	5	3SE	VbP (SE)	0	u	WS 2026/27: LuP	englisch	Nejdl

1.5. Studium Generale

Englischer Titel: Studium Generale

Information zum Kompetenzbereich: 3 - 6 LP

Lehrveranstaltungen aus anderen Fakultäten, des Leibniz Language Centre, der Einrichtung ZQS/Schlüsselkompetenzen sowie bescheinigte Gremienarbeit an der LUH. Aus dem Lehrangebot der FEI nur Lehrveranstaltungen, die im Modkat explizit zum KB Studium Generale gehören.

Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht	3	2V	K	0	js	SS 2026: LuP	deutsch	Gent
Ethische Aspekte des Ingenieurberufs	1	1V	-	1	b	WS 2026/27: LuP	deutsch	Ponick, Preißler
Geschichte der Elektrotechnik und Informatik	3	2V	-	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2021: nP	deutsch	Mathis
Industrielle Mikroelektronik	3	2V	MP	0	js	SS 2024: LuP	deutsch	Teepe
Informations- und Datenkompetenz für Informatikstudierende	3	1V + 1PR	Nachweis	0	js	SS 2023: LuP	deutsch	Lu
Patentrecht für die Ingenieurspraxis	5	2V + 1Ü + 1PR	K	1	jw	WS 2025/26: LuP	deutsch	Schiller
Seminar: Didaktik für studentische Übungsleiter/-innen der Elektrotechnik und Informatik	3	2SE	SE	0	u	SS 2024: LuP	deutsch	Preißler
Studium Generale Angebote anderer Fakultäten und Einrichtungen	6	-	-	1	b0	WS 2026/27: LuP	deutsch	N.N.

1.6. Vertiefung der Informatik

Englischer Titel: Advanced Computer Science

Information zum Kompetenzbereich: 10 - 15 LP

Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Artificial Intelligence I	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP	englisch	Nejdl
Datenbanksysteme II	5	2V + 2Ü	K	0	u0	WS 2023/24: LuP SS 2023: nP	deutsch	Abedjan
Empirische Informationssicherheit	5	2V + 2Ü	K	0	u	WS 2025/26: LuP	deutsch	Fahl
Betriebssystembau	5	2V + 2Ü	MP	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Lohmann
Grundlagen der Data Science	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	englisch	Lindauer, Wever
Logik und formale Systeme	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Vollmer
Grundlagen der Theoretischen Informatik	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Vollmer
Komplexität von Algorithmen	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Meier
Programmiersprachen und Übersetzer	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Rellermeyer
Grundlagen der Datenbanksysteme	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Vidal
Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Rohs

Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Grundlagen der IT-Sicherheit	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Dürmuth
Einführung in Empirische Methoden des Human-Centered Computing	5	2V + 2Ü	VbP (KU)	0	uw	WS 2026/27: LuP	deutsch	Schneider
Ethical Hacking Lab	5	4L	LÜ	0	js	SS 2020: LuP	deutsch	Fahl
Foundations of Information Retrieval	5	2V + 2Ü	K	0	jw	SS 2026: nP WS 2025/26: LuP	englisch	Nejdl
Grundlagen der Modellierung	3	2V	K	0	jw	WS 2020/21: LuP	deutsch	Greenyer
Rechnerstrukturen	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Fiedler
Scientific Data Management and Knowledge Graphs	5	2V + 2Ü	K	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	englisch	Vidal
Software-Qualität	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Schneider
Grundlagen der Verteilten Systeme	5	2V + 2Ü	VbP	0	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	keine Angabe	Rellermeyer
Vertiefung der Betriebssysteme	5	2V + 2Ü	MP	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Fiedler
Aktuelle Themen der Informatik I	5	2V + 2Ü	K	0	b0	WS 2026/27: nP	deutsch	-
Aktuelle Themen der Informatik II	5	2V + 2Ü	K	0	b0	WS 2026/27: nP	deutsch	-
Aktuelle Themen der Informatik III	0	2V + 2Ü	-	0	b0	WS 2026/27: nP	deutsch	-

1.7. Vertiefung der Informationstechnik

Englischer Titel: Advanced Information Technology

Information zum Kompetenzbereich: 10 - 15 LP

Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Digitale Bildverarbeitung	5	2V + 1Ü + 1L	K	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	englisch	Ostermann
Electronic Design Automation	5	2V + 1Ü + 1L	K	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Olbrich
Modulationsverfahren	5	2V + 1Ü + 1L	MP	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Rizk
Quellencodierung	5	2V + 1Ü + 1L	MP	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Ostermann
Regelungstechnik I	5	2V + 1Ü + 1L	K	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Müller
Technologie integrierter Bauelemente	5	2V + 1Ü + 1L	MP	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Krügener
Elektromagnetische Modellierung	5	2V + 1Ü + 1L	MP	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Manteuffel
Bipolarbauelemente	5	2V + 1Ü + 1L	K	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Wietler
Halbleitertechnologie	5	2V + 2Ü	K	1	jw	WS 2026/27: LuP SS 2026: nP	deutsch	Krügener
Naturwissenschaftliche Grundlagen - Physik	5	2V + 1Ü + 1L	K	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Weide-Zaage

Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
MOS-Transistoren und Speicher	5	2V + 1Ü + 1L	K	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Wietler
Grundlagen der Quantenmechanik für Ingenieure und Informatiker	5	2V + 1Ü + 1L	MP	1	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Grabinski
Logischer Entwurf digitaler Systeme	5	2V + 2Ü	K	0	js	WS 2026/27: nP SS 2026: LuP	deutsch	Blume
Aktuelle Themen der Informationstechnik I	5	2V + 2Ü	-	0	b0	WS 2026/27: nP	deutsch	-
Aktuelle Themen der Informationstechnik II	5	2V + 2Ü	-	0	b0	WS 2026/27: nP	deutsch	-

1.8. Bachelorarbeit

Englischer Titel: Bachelors Thesis

Information zum Kompetenzbereich: 15 LP

Modul	LP	SWS	PL	SL	Frequenz der LV (i.d.R.)	zuletzt angeboten	Sprache	Prüfer:in
Bachelorarbeit	15	-	Nachweis	0	b	WS 2026/27: nP	deutsch	N.N.

2. Details der Semesterangebote

<table>
<tr><td colspan="3">Aktuelle Themen der Informatik I
Current Topics in Computer Science I</td><td>Zuständigkeit
Lehreinheit INF</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge
TIBSc25 - IV - Aktuelle Themen der Informatik</td></tr>
<tr><td colspan="3">Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung
Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt:
Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27</td><td>regelhaftes Lehrangebot
jedes Semester</td></tr>
<tr><td colspan="3">Gewählte Prüfungsform
Klausur (K)</td><td>Prüfungsbewertungen
unbenotet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Studienleistung
keine</td><td>Sprache
deutsch</td></tr>
<tr><td colspan="4">Studentische Arbeitsleistung
150 h</td></tr>
<tr><td>SWS
2V + 2Ü</td><td>LP (ECTS)
5 LP</td><td>Dozent/in</td><td>Prüfer/in</td></tr>
<tr><td colspan="2">Schwerpunkt / Micro-Degree</td><td colspan="2">Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Prüfungsanmeldung
noch nicht festgelegt</td></tr>
<tr><td colspan="3">Organisationseinheit</td><td>Modulverantwortung
Studiendekan Informatik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Webseite
-</td></tr>
<tr><td colspan="4">Qualifikationsziele</td></tr>
<tr><td colspan="4">Inhalt und Stoffplan</td></tr>
<tr><td colspan="4">Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
keine</td></tr>
<tr><td colspan="4">Literatur</td></tr>
<tr><td colspan="4">Weitere Angaben
Modul für die Anrechnung auswärtiger Leistungen.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Aktuelle Themen der Informatik II
Current Topics in Computer Science II</td><td>Zuständigkeit
Lehreinheit INF</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge
TIBSc25 - IV - Aktuelle Themen der Informatik</td></tr>
<tr><td colspan="3">Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung
Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt:
Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27</td><td>regelhaftes Lehrangebot
jedes Semester</td></tr>
<tr><td colspan="3">Gewählte Prüfungsform
Klausur (K)</td><td>Prüfungsbewertungen
unbenotet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Studienleistung
keine</td><td>Sprache
deutsch</td></tr>
<tr><td colspan="4">Studentische Arbeitsleistung
150 h</td></tr>
<tr><td>SWS
2V + 2Ü</td><td>LP (ECTS)
5 LP</td><td>Dozent/in</td><td>Prüfer/in</td></tr>
<tr><td colspan="2">Schwerpunkt / Micro-Degree</td><td colspan="2">Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Prüfungsanmeldung
noch nicht festgelegt</td></tr>
<tr><td colspan="3">Organisationseinheit</td><td>Modulverantwortung
Studiendekan Informatik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Webseite
-</td></tr>
<tr><td colspan="4">Qualifikationsziele</td></tr>
<tr><td colspan="4">Inhalt und Stoffplan</td></tr>
<tr><td colspan="4">Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
keine</td></tr>
<tr><td colspan="4">Literatur</td></tr>
<tr><td colspan="4">Weitere Angaben
Modul für die Anrechnung auswärtiger Leistungen.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Aktuelle Themen der Informatik III
Current Topics in Computer Science III</td><td>Zuständigkeit
Lehreinheit INF</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge
TIBSc25 - IV - Aktuelle Themen der Informatik</td></tr>
<tr><td colspan="3">Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung
Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt:
Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27</td><td>regelhaftes Lehrangebot
jedes Semester</td></tr>
<tr><td colspan="3">Gewählte Prüfungsform
keine</td><td>Prüfungsbewertungen
unbenotet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Studienleistung
keine</td><td>Sprache
deutsch</td></tr>
<tr><td colspan="4">Studentische Arbeitsleistung
150 h</td></tr>
<tr><td>SWS
2V + 2Ü</td><td>LP (ECTS)
0 LP</td><td>Dozent/in</td><td>Prüfer/in</td></tr>
<tr><td colspan="2">Schwerpunkt / Micro-Degree</td><td colspan="2">Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Prüfungsanmeldung
noch nicht festgelegt</td></tr>
<tr><td colspan="3">Organisationseinheit</td><td>Modulverantwortung
Studiendekan Informatik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Webseite
-</td></tr>
<tr><td colspan="4">Qualifikationsziele</td></tr>
<tr><td colspan="4">Inhalt und Stoffplan</td></tr>
<tr><td colspan="4">Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
keine</td></tr>
<tr><td colspan="4">Literatur</td></tr>
<tr><td colspan="4">Weitere Angaben
Modul für die Anrechnung auswärtiger Leistungen.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Aktuelle Themen der Informationstechnik I
Current Topics in Information Technology I</td><td>Zuständigkeit
Lehreinheit INF</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge
TIBSc25 - ITV - Aktuelle Themen der Informationstechnik</td></tr>
<tr><td colspan="3">Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung
Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt:
Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27</td><td>regelhaftes Lehrangebot
jedes Semester</td></tr>
<tr><td colspan="3">Gewählte Prüfungsform
keine</td><td>Prüfungsbewertungen
keine Angabe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Studienleistung
keine</td><td>Sprache
deutsch</td></tr>
<tr><td colspan="4">Studentische Arbeitsleistung
150 h</td></tr>
<tr><td>SWS
2V + 2Ü</td><td>LP (ECTS)
5 LP</td><td>Dozent/in</td><td>Prüfer/in</td></tr>
<tr><td colspan="2">Schwerpunkt / Micro-Degree</td><td colspan="2">Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Prüfungsanmeldung
noch nicht festgelegt</td></tr>
<tr><td colspan="3">Organisationseinheit</td><td>Modulverantwortung
Studiendekan Informatik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Webseite
-</td></tr>
<tr><td colspan="4">Qualifikationsziele</td></tr>
<tr><td colspan="4">Inhalt und Stoffplan</td></tr>
<tr><td colspan="4">Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
keine</td></tr>
<tr><td colspan="4">Literatur</td></tr>
<tr><td colspan="4">Weitere Angaben
Modul für die Anrechnung auswärtiger Leistungen.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Aktuelle Themen der Informationstechnik II
Current Topics in Information Technology II</td><td>Zuständigkeit
Lehreinheit INF</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge
TIBSc25 - ITV - Aktuelle Themen der Informationstechnik</td></tr>
<tr><td colspan="3">Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung
Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt:
Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27</td><td>regelhaftes Lehrangebot
jedes Semester</td></tr>
<tr><td colspan="3">Gewählte Prüfungsform
keine</td><td>Prüfungsbewertungen
keine Angabe</td></tr>
<tr><td colspan="3">Studienleistung
keine</td><td>Sprache
deutsch</td></tr>
<tr><td colspan="4">Studentische Arbeitsleistung
150 h</td></tr>
<tr><td>SWS
2V + 2Ü</td><td>LP (ECTS)
5 LP</td><td>Dozent/in</td><td>Prüfer/in</td></tr>
<tr><td colspan="2">Schwerpunkt / Micro-Degree</td><td colspan="2">Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Prüfungsanmeldung
noch nicht festgelegt</td></tr>
<tr><td colspan="3">Organisationseinheit</td><td>Modulverantwortung
Studiendekan Informatik</td></tr>
<tr><td colspan="4">Webseite
-</td></tr>
<tr><td colspan="4">Qualifikationsziele</td></tr>
<tr><td colspan="4">Inhalt und Stoffplan</td></tr>
<tr><td colspan="4">Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
keine</td></tr>
<tr><td colspan="4">Literatur</td></tr>
<tr><td colspan="4">Weitere Angaben
Modul für die Anrechnung auswärtiger Leistungen.
Modul für die Anrechnung auswärtiger Leistungen.</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="3">Artificial Intelligence I
Artificial Intelligence I</td><td>Zuständigkeit
Lehreinheit INF</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge
TIBSc25 - IV - Artificial Intelligence I</td></tr>
<tr><td colspan="3">Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung
Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt:
Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27</td><td>regelhaftes Lehrangebot
jährlich Sommer</td></tr>
<tr><td colspan="3">Gewählte Prüfungsform
Klausur (K)</td><td>Prüfungsbewertungen
benotet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Studienleistung
keine</td><td>Sprache
englisch</td></tr>
<tr><td colspan="4">Studentische Arbeitsleistung
Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h</td></tr>
<tr><td>SWS
2V + 2Ü</td><td>LP (ECTS)
5 LP</td><td>Dozent/in</td><td>Prüfer/in
Nejdl</td></tr>
<tr><td colspan="2">Schwerpunkt / Micro-Degree</td><td colspan="2">Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Prüfungsanmeldung
Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP</td></tr>
<tr><td colspan="3">Organisationseinheit
Fachgebiet Wissensbasierte Systeme</td><td>Modulverantwortung
Nejdl</td></tr>
<tr><td colspan="4">Webseite
https://www.ivs.uni-hannover.de/de/kbs/</td></tr>
<tr><td colspan="4">Qualifikationsziele
The students have learned the basics of modern Artificial Intelligence (AI) and some of its most representative applications.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Inhalt und Stoffplan
i) Introduction to AI ii) Constraint Satisfaction Problems iii) Problem solving by searching iv) Markov Decision Processes v) Reinforcement Learning.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
Basic knowledge of computer science, algorithms and data structures.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Literatur
Stuart Russell, Peter Norvig: Artificial Intelligence: A Modern Approach.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Weitere Angaben</td></tr>
</table>

Bachelorarbeit Bachelor´s Thesis			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - BA - Bachelorarbeit			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jedes Semester
Gewählte Prüfungsform Nachweis			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 450 h / Präsenz 0 h / Selbstlernen 450 h			
SWS keine	**LP (ECTS)** 15 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** N.N.
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit			**Modulverantwortung** Studiendekan Informatik
Webseite -			

Qualifikationsziele

Die Bachelorarbeit ist die Abschlussarbeit. Die Studierenden können innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeiten. Die Studierenden verfügen über die notwendigen Fachkenntnisse und Methodenkompetenzen für den Übergang in die Berufspraxis. Sie überblicken die fachlichen Zusammenhänge des Faches und besitzen die Fähigkeit, nach wissenschaftlichen Grundsätzen zu arbeiten. Das Kolloquium ergänzt die Abschlussarbeit. Im Kolloquium stellen die Studierenden dar, wie sie innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Problem aus dem Fach selbständig nach wissenschaftlichen Methoden bearbeitet haben. Sie können das Ergebnis ihrer Arbeit mündlich darstellen und mit Publikum und Fachvertretern diskutieren.

Inhalt und Stoffplan

Die Studierenden arbeiten wissenschaftlich an einem Forschungsthema. Sie können sowohl theoretisch als auch praktisch tätig werden. Der Inhalt der gesamten Arbeit ist abschließend als wissenschaftliches Dokument zu verfassen und als Prüfungsleistung abzugeben.

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

keine

Literatur

Weitere Angaben

Die Bachelorarbeit enthält ein Kolloquium, in dem die Arbeit mündlich vorgestellt wird.

Betriebssystembau Operating System Construction			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Betriebssystembau			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Lohmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet System- und Rechnerarchitektur			**Modulverantwortung** Lohmann
Webseite https://sra.uni-hannover.de/p/lehre-V_BSB			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die konzeptionellen Grundlagen und wichtigen Techniken, die für den Bau eines Betriebssystems erforderlich sind. In den vorlesungsbegleitenden Übungen haben sie diese Kenntnisse konzeptionell und praktisch vertieft, indem sie ein kleines PC-Betriebssystem in kleinen Arbeitsgruppen von Grund auf neu entwickelt haben. Um dies zu bewerkstelligen, sind fundierte Kenntnisse über Aufbau und Funktionsweise der PC-Hardware erforderlich, die die Studierenden ebenfalls in der Lehrveranstaltung gelernt haben. Dabei haben sie gleichzeitig Grundlagen aus dem Betriebssystembereich, wie Unterbrechungen, Synchronisation und Ablaufplanung, die aus früheren Veranstaltungen (Grundlagen der Betriebssysteme) weitgehend bekannt sein sollten, wiederholt und vertieft.			
Inhalt und Stoffplan Einstieg in die Betriebssystementwicklung. Unterbrechungen (Hardware, Software, Synchronisation). IA-32: Die 32-Bit-Intel-Architektur. Koroutinen und Programmfäden. Scheduling. Betriebssystem-Architekturen. Fadensynchronisation. Gerätetreiber. Interprozesskommunikation.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Notwendig: Programmieren. Grundlagen der Betriebssysteme (EBS). Empfohlen: Programmieren in C/C++. Grundlagen der Rechnerarchitektur (GRA).
Literatur Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.
Weitere Angaben

Bipolarbauelemente Bipolar Devices			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Fachmodul Bipolarbauelemente			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, WiSe: Posterworkshop			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Wietler	**Prüfer/in** Wietler
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Materialien und Bauelemente der Elektronik (MBE)			**Modulverantwortung** MBE
Webseite https://www.mbe.uni-hannover.de/de/studium/vorlesungen/bipolarbauelemente/			

Qualifikationsziele

Diese Vorlesung ergänzt die Vorlesung "MOS-Transistoren und Speicher", die im Sommersemester gelesen wird. Die Vorlesung baut auf den Vorlesungen "Grundlagen der Halbleiterbauelemente" und "Grundlagen der Materialwissenschaften" auf und konzentriert sich im Wesentlichen auf die Diskussion Silizium-basierter Halbleiterbauelemente. Zu Beginn werden die Grundlagen der Halbleiterphysik, speziell hinsichtlich Bandstruktur, Ladungsträgerkonzentration im intrinsischen und dotierten Halbleiter, Ladungstransport sowie Generation und Rekombination von Ladungsträgern aufgefrischt und vertieft. Danach folgt die Behandlung des statischen und dynamischen Verhaltens der pn-Diode, ehe die Eigenschaften von Metall-Halbleiter-Übergängen diskutiert werden. Die anschließende Betrachtung der Halbleiterheteroübergänge bezieht auch optoelektronische Anwendungen, wie LED und Laser, mit ein. Als weiterer Schwerpunkt werden Bipolartransistoren behandelt, wobei neben dem grundlegenden Funktionsprinzip, das sich aus der pn-Diode ableitet, das statische und dynamische Verhalten anhand von einfachen Modellen vorgestellt werden. Den Abschluss bildet die Vorstellung von Heterobipolartransistoren.

Inhalt und Stoffplan

- Physikalische Grundlagen der Halbleiterelektronik Bandstruktur;Ladungsträger im Halbleiter;Ladungstransport;Generation und Rekombination;- pn-DiodeAufbau und Funktionsprinzip der pn-Diode;Statisches und Dynamisches Verhalten der pn-Diode;Anwendungen und spezielle Diodentypen;- Metall-Halbleiter-ÜbergängeOhmsche und Schottky-Kontakte;- Halbleiterheteroübergänge;LEDs und Laser -BipolartransistorenAufbau und Funktionsprinzip der Bipolartransistors;Modellierung des statischen und dynamischen Verhaltens;Heterobipolartransistoren;

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Halbleiterbauelemente; Grundlagen der Materialwissenschaften
Literatur Vorlesungsskript und dort angegebene Literatur
Weitere Angaben Die Vorlesung findet als Blockveranstaltung (14-tägig) statt. Exkursion nach Absprache, Übungen nach Vereinbarung. Nach PO2017 muss für den 1LP ein Laborversuch nachgewiesen werden (Posterworkshop). Die Studierenden erarbeiten im Posterworkshop, der im Rahmen der Übung stattfindet, in etwa vier Wochen die anwendungsspezifischen Charakteristika verschiedener Diodentypen und präsentieren ihre Ergebnisse in einer speziellen Lehrveranstaltung.

Datenbanksysteme II Database Systems II			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Datenbanksysteme II			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2023/24 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2023/24			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Abedjan	**Prüfer/in** Abedjan
Schwerpunkt / Micro-Degree Schwerpunkt Data Science		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit			**Modulverantwortung** N.N.
Webseite https://www.pi.uni-hannover.de/de/dbs/studium-und-lehre/lehrveranstaltungen/			
Qualifikationsziele Das Modul vertieft und erweitert die Vorlesung "Grundlagen der Datenbanksysteme" um die technischen Feinheiten der Anfragebearbeitung und Anfrageoptimierung, Indexierung, und Konzepte verteilter Datenbanken. Die Studierenden können in Datenbanken Daten verwalten und Anfragen verarbeiten. Darüber hinaus wissen sie, wie diese Methoden in verteilten Datenbanken umgesetzt werden.			
Inhalt und Stoffplan Inhalte: - Physische Repräsentation von Daten und Speicherung. - Indexstrukturen. - Anfragebearbeitung und Optimierung. - Anwendung der obigen auf verteilte Datenbanken.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Datenbanksysteme			
Literatur			
Weitere Angaben Ehemaliger Titel bis SoSe 2018: Datenbank-Entwurf und -Integrität. Zuordnung zum Themenschwerpunkt Data Science. Die Veranstaltung zählt zum Studienschwerpunkt Data Science.			

Datenstrukturen und Algorithmen Data Structures and Algorithms			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GI - Datenstrukturen und Algorithmen			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Meier	**Prüfer/in** Meier
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Theoretische Informatik			**Modulverantwortung** Meier
Webseite https://www.thi.uni-hannover.de/de/lehre/bsc			
Qualifikationsziele Diese Vorlesung führt in die Konstruktion und Analyse von grundlegenden Datenstrukturen und Algorithmen ein. Ziele sind das Kennenlernen, Verstehen, Anwenden und Vergleichen alternativer Implementierungen für abstrakte Datentypen, das Analysieren von Algorithmen auf Korrektheit und auf Zeit- und Speicherbedarf, sowie das Kennenlernen und Anwenden von Entwurfsparadigmen für Algorithmen.			
Inhalt und Stoffplan - Sequenzen: Vektoren, Listen, Prioritätswarteschlangen - Analyse von Algorithmen - Bäume-Suchverfahren: Suchbäume, Optimale Suchbäume, AVL-Bäume, B-Bäume, Hashing - Sortierverfahren: Heap-Sort; Merge-Sort, Quick-Sort (Divide-and- Conquer-Paradigma)- Algorithmen auf Graphen: Graphendurchläufe, Kürzeste Wege, Minimale Spannbäume, Travelling Salesman u.a. (Greedy- und Backtracking-Paradigma)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Cormen,T.H./Leiserson,C.E./Rivest,R.L.: Algorithmen - Eine Einführung (Introduction to Algorithms).Kleinber, J./Tardos, E.: Algorithm Design.Ottmann, Th./Widmayer, P.: Algorithmen und Datenstrukturen.Weitere Basisliteratur entsprechend Präsentationen der Vorlesung.			
Weitere Angaben			

Digitale Bildverarbeitung Digital Image Processing			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Digitale Bildverarbeitung			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, SoSe: Kurztestat			**Sprache** englisch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Ostermann
Schwerpunkt / Micro-Degree Schwerpunkt Data Science		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Informazionsverarbeitung			**Modulverantwortung** TNT
Webseite http://www.tnt.uni-hannover.de/edu/vorlesungen/Bildverarb/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen zweidimensionale diskrete Systeme, Abtastung, die Grundlagen der visuellen Wahrnehmung, diskrete Geometrie, die Bildrestauration, die Bildbearbeitung sowie die Bildanalyse.			
Inhalt und Stoffplan - Grundlagen- Lineare Systemtheorie- Bildbeschreibung- Diskrete Geometrie- Farbe und Textur- Transformationen - Bildbearbeitung- Bildrestauration- Bildcodierung- Bildanalyse			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Kenntnisse der Ingenieursmathematik. Empfohlen: Digitale Signalverarbeitung.			
Literatur Jähne, Haußecker, Geißler: Handbook of Computer Vision and Applications, Academic Press, 1999Jähne, Bernd: Digitale Bildverarbeitung, Springer Verlag, 1997Haberäcker, Peter: Praxis der Digitalen Bildverarbeitung und Mustererkennung, Carl Hanser Verlag, 1995Abmayr, Wolfgang: Einführung in die digitale Bildverarbeitung, Teubner Verlag, 1994Pinz, Axel: Bildverstehen, Springer Verlag, 1994Ohm, Jens-Rainer: Digitale Bildcodierung, Springer Verlag, 1995Girod, Rabenstein, Stenger: Einführung in die Systemtheorie, Teubner Verlag, 1997			
Weitere Angaben Zu der Veranstaltung gehört ein Labor, das bestanden werden muss. Die Vorlesung wird auf Englisch gehalten, Vorlesungsunterlagen sind auf Deutsch erhältlich!			

Digitale Signalverarbeitung Digital Signal Processing			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GIT - Digitale Signalverarbeitung			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, WiSe			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Rosenhahn	**Prüfer/in** Rosenhahn
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung			**Modulverantwortung** Rosenhahn
Webseite http://www.tnt.uni-hannover.de/edu/vorlesungen/DigSig/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die grundlegenden mathematischen Konzepte zur Behandlung zeit- bzw. ortsdiskreter Signale, schwerpunktmäßig die Behandlung digitaler Filter.			
Inhalt und Stoffplan Beschreibung zeitdiskreter Systeme Abtasttheorem Die z-Transformation und ihre Eigenschaften Lineare Systeme N-ter Ordnung: Eigenschaften, Differenzengleichung, Signalflußgraph Die Diskrete Fouriertransformation (DFT), die Schnelle Fouriertransformation (FFT) Anwendung der FFT Zufallsfolgen Digitale Filter: Einführung Eigenschaften von IIR-Filtern Approximation zeitkontinuierlicher Systeme Entwurf von IIR-Filtern aus zeitkontinuierlichen Systemen: Butterworth, Tschebyscheff, Elliptische Filter Direkter Entwurf von IIR-Filtern, Optimierungsverfahren Eigenschaften von FIR-Filtern Entwurf von FIR-Filtern: Fensterfunktionen, Frequenzabtastverfahren, Entwurf von Optimalfiltern.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Kenntnisse der Ingenieursmathematik. Empfohlen: Kenntnisse der linearen Systemtheorie.			
Literatur Oppenheim, Schafer: Zeitdiskrete Signalverarbeitung; Oldenbourg Verlag			
Weitere Angaben			

<table>
<tr><td colspan="3">Digitalschaltungen der Elektronik
Digital Electronic Circuits</td><td>Zuständigkeit
Lehreinheit ET-IT</td></tr>
<tr><td colspan="4">Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge
TIBSc25 - GIT - Digitalschaltungen der Elektronik</td></tr>
<tr><td colspan="3">Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung
Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026
Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27</td><td>regelhaftes Lehrangebot
jährlich Sommer</td></tr>
<tr><td colspan="3">Gewählte Prüfungsform
Klausur (K)</td><td>Prüfungsbewertungen
benotet</td></tr>
<tr><td colspan="3">Studienleistung
keine</td><td>Sprache
deutsch</td></tr>
<tr><td colspan="4">Studentische Arbeitsleistung
Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h</td></tr>
<tr><td>SWS
2V + 2Ü</td><td>LP (ECTS)
5 LP</td><td>Dozent/in</td><td>Prüfer/in
Blume</td></tr>
<tr><td colspan="2">Schwerpunkt / Micro-Degree</td><td colspan="2">Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)</td></tr>
<tr><td colspan="4">Prüfungsanmeldung
Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP</td></tr>
<tr><td colspan="3">Organisationseinheit
Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)</td><td>Modulverantwortung
Blume</td></tr>
<tr><td colspan="4">Webseite
http://www.ims.uni-hannover.de/studium.html</td></tr>
<tr><td colspan="4">Qualifikationsziele
Die Studierenden kennen die Analyse und den Entwurf von einfachen Digitalschaltungen mittels integrierter digitaler Standardbausteine und programmierbarer Logikbausteine. Sie verstehen komplexere Schaltungen.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Inhalt und Stoffplan
Einführung
Logische Basisschaltungen
Codewandler und Multiplexer
Kippschaltungen
Zähler und Frequenzteiler
Halbleiterspeicher
Anwendungen von ROMs
Programmierbare Logikschaltungen
Arithmetische Grundschaltungen
AD- und DA-Umsetzer
Übertragung digitaler Signale
Hilfsschaltungen für digitale Signale
Realisierungsaspekte</td></tr>
<tr><td colspan="4">Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
Grundlagen digitaler Systeme (für Informatiker)</td></tr>
</table>

Literatur

Groß, W.: Digitale Schaltungstechnik; Vieweg-Verlag 1994
Jutzi, W.: Digitalschaltungen; Springer-Verlag 1995
Ernst, R., Könenkamp, I.: Digitale Schaltungstechnik für Elektrotechniker und Informatiker; Spektrum Akademischer Verlag 1995
Weißel, Schubert: Digitale Schaltungstechnik, 2. Auflage; Springer-Verlag 1995
Hartl, Krasser, Pribyl, Söser, Winkler: Elektronische Schaltungstechnik; Pearson, 2008
Prince, B.: High Performance Memories, Wiley-VCH; Sec. Edt., 1999
Lipp, H. M., Becker, J.: Grundlagen der Digitaltechnik; Oldenbourg, 2008.

Weitere Angaben

Einführung in Empirische Methoden des Human-Centered Computing Introduction to Empirical Methods of Human-Centered Computing			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Einführung in Empirische Methoden des Human-Centered Computing			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig Winter
Gewählte Prüfungsform VbP Kurzarbeit (KU)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Schneider, Rohs, Fahl, Dürmuth	**Prüfer/in** Schneider
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Software Engineering			**Modulverantwortung** Schneider
Webseite folgt			
Qualifikationsziele Studierende kennen Methoden der statistischen (quantitativen) und qualitativen empirischen Techniken. Sie können diese Techniken durchführen und Ihre Resultate auf Aussagekraft hin interpretieren. In konkreten Studien und Evaluationen sind Studierende in der Lage, geeignete Techniken auszuwählen, ihre Vor- und Nachteile auf wissenschaftlichem Niveau zu diskutieren. Studierende sollen auch in der Lage sein, empirische Ergebnisse anderer gegenüber Außenstehenden kompetent zu erläutern.			
Inhalt und Stoffplan 1. Einführung: Was ist empirische Forschung? Beispiele aus den beteiligten Fachgebieten.2. Grundlagen: Forschungsfragen, Hypothesen, Validität, Induktion/Deduktion.3. Literaturarbeit: Rolle von Verwandten Arbeiten für die eigene Arbeit; systematische Literatursuche (SLR und Snowballing). Verwendung und Zitierung von Literatur.4. Qualitative Datenerhebung durch Interviews: Entwurf, Pretest und Durchführung.5. Qualitative Datenauswertung: Coding und thematische Analyse.6. Design von Experimenten, Evaluation von Prototypen 1.7. Datenanalyse und Statistik: Einfache Tests, ANOVA.8. Wissenschaftlicher Umgang mit Daten: Sammlung, Format und Ablage9. Umfragen/Surveys: Design and Pre-Testing, Execution und EDA10. Ethik und gute wissenschaftliche Praxis: Umgang mit Probanden und mit Daten, Reproduzierbarkeit der Ergebnisse. 11. Fallstricke und Erfahrungsdiskussion.Diese Liste zeigt die Themen. Manche Themen nehmen mehr als einen Vorlesungstermin in Anspruch.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Keine Vorkenntnisse erforderlich; die Veranstaltungen von SE, ITsec und HCI im Bachelorstudium bereiten auf die Vorlesung vor.
Literatur Wird in der Veranstaltung mitgeteilt.
Weitere Angaben VbP: Es gibt vier kurze Einzelklausuren, zu jedem Themenblock einen, jeweils in der letzten Übungsstunde eines Blocks (die erste schon in der dritten Vorlesungswoche). Wir empfehlen dringend, an den Übungen aktiv teilzunehmen, weil sie darauf vorbereiten. KEINE Gesamtklausur am Ende. Diese Veranstaltung wird zur Vorbereitung auf Bachelor- bzw. Masterarbeiten im Bereich Human-Centered Computing empfohlen.

Einführung in das deutsche Energie- und Klimarecht Introduction to German and European Climate Law			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - SG - Studium Generale			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 90 h / Präsenz 28 h / Selbstlernen 62 h			
SWS 2V	**LP (ECTS)** 3 LP	**Dozent/in** Gent	**Prüfer/in** Gent
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Insitut für Antriebssyteme und Leistungselektronik			**Modulverantwortung** Gent
Webseite http://www.gesetze-im-internet.de/			
Qualifikationsziele Grundkenntnisse im deutschen Energie- und Klimarecht. Der Energiemarkt ist ein spezieller Markt. Aufgrund der europäischen Vorgaben, die mit dem EnWG 2005 in nationales Recht umgesetzt wurden, ist dieser Markt weitgehend reguliert. Die Teilnehmer werden mit den europäischen und nationalen Energie-Rechtsgrundlagen vertraut gemacht, es werden mögliche Umsetzungsdefizite aufgezeigt sowie die energienetzbezogenen Ansprüche und Verpflichtungen erläutert. Die Vorlesung wird dabei wesentlich durch die gemeinsame Erarbeitung von Lösungen zu aktuellen Praxisfällen geprägt. Vorlesungsziel ist es, den Teilnehmern die Fähigkeiten zu vermitteln, sich in diesen besonderen Markt einzuarbeiten.			
Inhalt und Stoffplan I. Regulierungsrecht EnWG (Strom/Gas), Regulierung von H2-Netzen, H2-Projekte; II. Erzeugungs- und Versorgungskonzepte (EEG, KWKG, Mess-/EichR); III. Klimarecht (BEHG, KlimaschutzG, Kohleausstieg)			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Andreas Klees, Einführung in das Energiewirtschaftsrecht, 1. Auflage. Koenig/Kühling/Rasbach, Energierecht, 3. Auflage. Bitte folgende Gesetze unter angegebenem Link zur Vorlesung downloaden: EnWG, StromNEV, EEG, KWKG, GWB, StromGVV, GasGVV, NAV, GasNAV			

Weitere Angaben

Titel alt: Einführung in das deutsche und europäische Energierecht
Veranstaltung findet 14-tägig mit je 4 SWS ab der 2. Vorlesungswoche teils als Live- und teils als Online-Veranstaltung mit Video-Tutorials statt. Bei den Online-Veranstaltungen werde die Teilnehmenden gebeten, die Kameras anzuschalten und sich mit vollem Namen einzuloggen. Die Studienleistung ist eine Klausur. Bitte beachten Sie: Das Bewertungssystem der Abschlussklausur hat sich geändert. Falsche und fehlerhaft gekennzeichnete Antworten werden mit negativen Punkten belegt, die von den korrekten Punkten abgezogen werden. Die niedrigste zu erreichende Punktzahl für eine Aufgabe wird mit Null angesetzt.

Einführung in die Informatik Introduction to Computer Science			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Einführung in die Informatik			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung (VbP)			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 60 Stunden; davon Selbststudium: 90 Stunden			
SWS 2V + 2T	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Lindauer	**Prüfer/in** Lindauer
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Maschinelles Lernen			**Modulverantwortung** Lindauer
Webseite https://www.ai.uni-hannover.de/de/			

Qualifikationsziele

1. Grundlagen der Informatik verstehen: Die Studierenden erwerben ein grundlegendes Verständnis der Informatik, einschließlich ihrer historischen Entwicklung und ihrer Kernkonzepte (z.B. Hardware, Software, Netzwerke und Daten). 2. Problemlösungsstrategien und kritisches Denken in der Informatik anwenden: Die Studierenden entwickeln die Fähigkeit zur Problemlösung, indem sie u.a. Programmfehler identifizieren und beheben sowie mit komplexen Daten umgehen und die Bedeutung von Daten und Datenschutz erkennen. 3. Wissenschaftspropädeutik und akademische Orientierung erlangen: Die Studierenden lernen die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens kennen, einschließlich des Umgangs mit wissenschaftlichen Methoden, der Recherche und Nutzung von Fachliteratur sowie der Strukturen des Hochschulbetriebs. 4. Gesellschaftliche und ethische Implikationen der Informatik reflektieren: Die Studierenden setzen sich auseinander mit den Auswirkungen der Informatik auf die Gesellschaft, insbesondere in Bezug auf Datenschutz, IT-Sicherheit, KI und ethische Fragestellungen.5. Persönliche und studienrelevante Kompetenzen ausbilden: Die Studierenden werden befähigt, ihr Studium selbstständig zu organisieren, effektives Zeitmanagement anzuwenden, geeignete Lernstrategien zu entwickeln und persönliche Ressourcen sinnvoll zu nutzen.6. Teamarbeit und professionelle Werkzeuge in der Informatik nutzen: Die Studierenden verstehen die Bedeutung von Teamarbeit und wenden grundlegende professionelle Werkzeuge wie Versionsverwaltungssysteme (z.B. Git) an.

Inhalt und Stoffplan

* Was ist Informatik? * Geschichte der Informatik. * Hardwarekomponenten bis Software. * Daten und Datenschutz. * Teamwork in der Informatik. * von Netzwerke über Internet bis zur Cloud . * KI: Was ist Intelligenz in der Informatik? * Wissenschaftliches Arbeiten. * Security: Warum ist Informatik mehr als

gehackte Skripte? * Human-centered Computing: Der Mensch im Mittelpunkt der Informatik. * Ethik in der Informatik. * Zukunft der Informatik.
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Für B.Sc. Informatik und Technische Informatik gilt: Voraussetzung ist ein Studienbeginn ab dem 01.10.2025.
Literatur
Weitere Angaben Leistungsnachweise Test, Essay und Hausarbeiten.

Electronic Design Automation Electronic Design Automation			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Electronic Design Automation			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, WiSe/SoSe			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Olbrich	**Prüfer/in** Olbrich
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme			**Modulverantwortung** Olbrich
Webseite http://www.ims.uni-hannover.de/electronic_design_automation.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen überblicksweise die Algorithmen und Verfahren für den rechnergestützten Entwurf integrierter Schaltungen und Systeme (EDA, Electronic Design Automation). Sie kennen vertieft die Entwurfsmittel (Werkzeuge) und grundlegend die Entwurfsobjekte (Schaltungen). Die Studierenden können EDA-Algorithmen in C++ implementieren.			
Inhalt und Stoffplan Entwurfsprozess, Entwurfsstile und Entwurfsebenen für den IC-Entwurf, Synthese- und Verifikationswerkzeuge für den Entwurf digitaler und analoger Schaltungen, Layouterzeugung und Layoutprüfung. Einführung in C++, Programmieren eines EDA-Algorithmus.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen C++-Erfahrungen sind empfohlen für die praktische Übung.			
Literatur Skript zur Vorlesung: http://edascript.ims.uni-hannover.de/			
Weitere Angaben Ergänzend ist eine Studienleistung zu erbringen. Sie besteht darin, einen gegebenen EDA-Algorithmus in C++ zu implementieren.			

Elektromagnetische Modellierung Electromagnetic Modelling			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Fachmodul Ausbreitung elektromagnetischer Wellen			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, WiSe: Laborübung			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Manteuffel	**Prüfer/in** Manteuffel
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Hochfrequenztechnik und Funksysteme			**Modulverantwortung** Manteuffel
Webseite https://www.hft.uni-hannover.de/en/studies/teaching/propagation-of-electromagnetic-waves			
Qualifikationsziele Bei dieser Vorlesung handelt es sich um eine Aktualisierung der Vorlesung "Ausbreitung elektromagnetischer Wellen". Ausbreitungsvorgänge von elektromagntischen Wellen werden phänomenologisch analysiert und mathmatisch/physikalisch modelliert. Aufbauend auf die analytische Beschreibung werden numerische Verfahren zur Berechnung abgeleitet. Diese sind in Simulationsprogrammen umgesetzt, die in der Ingenieurspraxis zur Entwicklung von Schaltungen und elektromagnetischen Systemen verwendet werden. Grundlage und Anwendung verschiedener Simulationsprogramme werden besprochen und in praktischen Übungen und Computerlaboren an praxisnahen Beispielen evaluiert.			
Inhalt und Stoffplan Studierende verstehen die physikalisch/mathematische Beschreibung von Ausbreitungsvorgängen elektromagnetsicher Wellen. Sie lernen Verfahren zu deren Berechnung mittels numerischer Verfahren und üben den Umang mit entsprechender Simulationssoftware.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Mathe I-III, ET I-IIIEmpfohlen: Grundlagen der Hochfrequenztechnik oder Elektromagnetische Verträglichkeit			
Literatur			
Weitere Angaben Titel alt: "Ausbreitung elektromagnetischer Wellen".			

Elektrotechnische Grundlagen der Informatik Principles of Electrical Engineering for Computer Science			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GIT - Elektrotechnische Grundlagen der Informatik			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Olbrich	**Prüfer/in** Olbrich
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)			**Modulverantwortung** Wicht
Webseite https://www.ims.uni-hannover.de/de/studium/lehrveranstaltungen			
Qualifikationsziele Die Veranstaltung richtet sich an Studierende der Informatik und Technischen Informatik sowie an Studierende anderer ingenieur- und naturwissenschaftlicher Fächer, die über keinen direkten Bezug zur Elektrotechnik verfügen. Die Studierenden haben einen angemessenen Überblick zu einigen Schwerpunkten der elektrotechnischen Grundlagen der Informationsverarbeitung erlangt und können die wesentliche Sachverhalte erläutern. Sie verstehen die Grundlagen der Schaltungstechnik sowie der zugrundeliegenden Halbleiterbauelemente. Sie verfügen über das erforderliche Grundlagenwissen, um die Funktionsprinzipien von Rechnern, ihrer Peripherie und allgemeinen Elektronikbaugruppen zu verstehen und sind damit zur Zusammenarbeit mit Ingenieurinnen und Ingenieuren befähigt. Mit dem Schwerpunkt auf Energieeffizienz besteht ein Bezug zu den Zielen der Vereinten Nationen zur Nachhaltigkeit (Bezahlbare und saubere Energie, Maßnahmen zum Klimaschutz).			
Inhalt und Stoffplan Grundbegriffe, Spannungs- / Stromquellen und Netzwerke, Kapazität, Induktivität, Schaltvorgänge, Wechselstrom, Frequenzverhalten, Halbleiterbauelemente, Halbleiterschaltungen, Verstärkung und Filterung analoger Signale, elektromagnetisches Feld			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Skript zur Vorlesung			
Weitere Angaben			

Empirische Informationssicherheit Empirical Security			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Empirische Informationssicherheit			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2025/26 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2025/26			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung 150 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Fahl	**Prüfer/in** Fahl
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Empirical Information Security			**Modulverantwortung** Fahl
Webseite https://teamusec.de/classes			

Qualifikationsziele

Die Studierenden lernen die Relevanz von Empirie für die IT-Sicherheit(sforschung) in Abgrenzung zur benutzbaren IT-Sicherheit kennen. Sie kennen nach der Veranstaltung Methoden und Beispiele für großskalige empirische Studien (z.B. Webcrawling, scannen des IPv4 Raumes, Analyse von Open Source Software Projekten) in der IT-Sicherheit. Außerdem haben sie Einblick in aktuellen Stand der Forschung erlangt und haben eigene praktische Anwendungen ausprobiert.

Inhalt und Stoffplan

- Grundlagen:
Empirische IT-Sicherheit.
Measurement Studies.
Ethische Aspekte empirischer IT-Sicherheit.
- Internetsicherheit:
Routing.
DNS.
DDoS.
IPv4.
- Websicherheit:
Webapplications.
Webserver/IoT.
TLS.
Andere Sicherheitsmechanismen im Web.

- Softwaresicherheit:
Open Source Sicherheit.
Software Supply Chain Sicherheit.

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Kenntnisse zu Grundlagen der IT-Sicherheit, Netzwerken und Betriebssystemen werden empfohlen. Und Erfahrungen mit der Programmiersprache Python werden empfohlen.

Literatur

- https://www.microsoft.com/en-us/research/wp-content/uploads/2017/03/scienceAndSecuritySoK.pdf.
- https://swag.cispa.saarland/papers/hantke2024redlines.pdf.
- https://www.usenix.org/system/files/conference/.usenixsecurity12/sec12-final228.pdf.
- https://zmap.io/paper.pdf.
- https://jhalderm.com/pub/papers/letsencrypt-ccs19.pdf.
- https://arxiv.org/pdf/2010.16196.

Weitere Angaben

Im Rahmen der Veranstaltung werden einige der vermittelten Methoden und Konzepte mit Hilfe von Programmieraufgaben in Python praktisch erprobt.

Ethical Hacking Lab Ethical Hacking Lab			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2020 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2020			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 4L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Fahl	**Prüfer/in** Fahl
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)** White Hat Hacking	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Empirical Information Security			**Modulverantwortung** Fahl
Webseite https://www.sec.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Computersysteme mit gängigen Angriffen anzugreifen und sie gegen diese zu verteidigen.			
Inhalt und Stoffplan Im Laufe des Labors werden folgende Themen bearbeitet und in CTF-ähnlichen Projekten (Capture The Flag) vertieft: Einführung "White Hat Hacking". Network Security: -Wireless Security Protocols. -Man-in-the-Middle Angriffe. -CrossSite Scripting. -SQL-Injections. -POP-Chain Generation. -Phishing. System Security: -Cryptography. -Privilege Escalation. -Buffer Overflows. -ROP. -Reverse-Engineering. Contemporary: -IoT-Security (Abschlussprojekt mit Anwendung mehrerer der zuvor aufgeführten Themen).			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Vorkenntnisse, wie sie im Rahmen der Vorlesung "Grundlagen der IT-Sicherheit" vermittelt werden, werden empfohlen. Sie sind aber nicht zwingende Voraussetzung.			
Literatur - Engineering Security (https://www.cs.auckland.ac.nz/~pgut001/pubs/book.pdf). - Smashing The Stack For Fun And Profit (https://insecure.org/stf/smashstack.html). - The OWASP Wiki (https://www.owasp.org).			
Weitere Angaben Ehemaliger Titel bis SoSe 2020: "White Hat Hacking". Zur Teilnahme an dem Labor ist das Bestehen eines Tests notwendig. Dieser wird am 21.03.18 auf der Website https://teaching.sec.uni-hannover.de/white-hat-hacking-ss19 veröffentlicht.			

Ethische Aspekte des Ingenieurberufs Ethical aspects of the engineering profession			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - SG - Studium Generale			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jedes Semester
Gewählte Prüfungsform keine			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung 1, jedes Semester: Seminarleistung			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung 30 h			
SWS 1V	**LP (ECTS)** 1 LP	**Dozent/in** Ponick, Preißler	**Prüfer/in** Ponick, Preißler
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Antriebssysteme und Leistungselektronik , Studiendekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik			**Modulverantwortung** Ponick, Preißler
Webseite -			

Qualifikationsziele

Die Studierenden erwerben Fähigkeiten zur Bearbeitung ethischer und interdisziplinärer Fragestellungen und des Einordnens von Technologien in soziotechnische Zusammenhänge. Sie gewinnen anhand von Texten und Fallstudien aus unterschiedlichen Bereichen ein vertieftes Verständnis für die gesellschaftliche Bedeutung der Ingenieurswissenschaften. Die Studierenden erlernen ferner die Fähigkeit, Arbeitsergebnisse vorzustellen, zu diskutieren und gemeinsam zu bewerten. Neben der Durchsetzungs- und Diskussionsfähigkeit fördert die Lehrveranstaltung auch die Lesekompetenzen der Studierenden.

Inhalt und Stoffplan

Im Seminar werden grundlegende Ansätze und Methoden einer interdisziplinären, angewandten Ethik behandelt. Dabei werden ethische, soziale und kulturelle Dimensionen der Ingenieurwissenschaften und Fragen der Verantwortung anhand von Texten und Fallstudien diskutiert und bewertet. Voraussetzung ist die Bereitschaft, Texte zu lesen und sich aktiv in Diskussionen einzubringen. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, Themen zu recherchieren, eigene Themenwünsche einzubringen und das Seminar dadurch aktiv mitzugestalten. Die Seminargruppe trifft sich alle zwei Wochen für zwei Stunden. Die Seminararbeit besteht aus der Vorbereitung und Durchführung sowie Moderation des jeweiligen Sitzungstermins.

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

-

Literatur

Wird in der ersten Sitzung bekannt gegeben.

Weitere Angaben
Maximal 10 Teilnehmende. Weitere Informationen in Stud.IP.

Formale Methoden der Informationstechnik Formal Methods in Computer Engineering			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GIT - Formale Methoden der Informationstechnik			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Olbrich
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)			**Modulverantwortung** Blume
Webseite http://www.ims.uni-hannover.de/formale_methoden_der_information.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen grundlegende mathematische Methoden, die in der modernen Informationstechnik verwendet werden. Einen speziellen Schwerpunkt bilden dabei kombinatorische Optimierungsmethoden, die bei der Entwicklung von Hard- und Softwaresystemen, so z.B. beim Entwurf mikroelektronischer Schaltungen, von besonderer Bedeutung sind. Inhalte sind: Einfache kombinatorische Probleme, Grundzüge der Logik, Grundzüge der Graphentheorie, Bäume, Kombinatorische Optimierung: Problemklassen, Lösungsverfahren, Lineare und quadratische Optimierung und Komplexität von Algorithmen.			
Inhalt und Stoffplan Abzählmethoden der Kombinatorik, Aussagen- und Prädikatenlogik, Mengen und Relationen, Komplexitätstheorie, Grundzüge der Graphentheorie, Bäume, kombinatorische Optimierung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			
Weitere Angaben			

Foundations of Information Retrieval Foundations of Information Retrieval			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Foundations of Information Retrieval			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2025/26 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** englisch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Nejdl
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Wissensbasierte Systeme			**Modulverantwortung** Nejdl
Webseite https://www.ivs.uni-hannover.de/de/kbs/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen grundlegende Algorithmen und Technologien des Information Retrieval für Dokumentsammlungen und das Web, haben sie diskutiert, und können sie anwenden.			
Inhalt und Stoffplan Grundlegende Algorithmen und Technologien für das Web, insbesondere: IR-Systeme: Indizierung, Anfragebeantwortung, Evaluierung, Text Klassifikation und Clustering; World Wide Web: Aufbau, Struktur und Analyse, Web-Crawling, Suche, Pagerank-Algorithmen; sowie weitere dazu passende ausgewählte Kapitel			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundkenntnisse aus Informatik, Algorithmen und Datenstrukturen			
Literatur			
Weitere Angaben			

Geschichte der Elektrotechnik und Informatik History of Electrical Engineering and Computer Science			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - SG - Studium Generale			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform keine			**Prüfungsbewertungen** keine Angabe
Studienleistung 1, WiSe: Hausarbeiten			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS 2V	**LP (ECTS)** 3 LP	**Dozent/in** Mathis	**Prüfer/in** Mathis
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Theoretische Elektrotechnik und Hochfrequenztechnik			**Modulverantwortung** TET
Webseite https://www.dei.uni-hannover.de/institut/team/personen-detailansicht/fachgebiet-didaktik-der-elektrotechnik-und-informatik/lehrbeauftragte/wolfgang-mathis			
Qualifikationsziele Im Rahmen dieser Veranstaltung sollen die Studierenden eine Vorstellung über die historische Entwicklung technischer Innovationen in der Elektrotechnik und Informatik erhalten: von der Idee bis zum fertigen Produkt. Insbesondere wird auf die sozioökonomischen Auswirkungen der Elektrotechnik und Informatik und auf die Entstehung der universitären Disziplinen Elektrotechnik und Informatik im 19. und 20. Jahrhunderts eingegangen.			
Inhalt und Stoffplan Entdeckungen des Elektromagnetismus zu Beginn des 19. Jahrhunderts ("das elektrische Zeitalter") und erste technologische Nutzungen in der Telegraphie und Telefonie sowie bei Elektromotoren, Emanzipation der Elektrotechnik von den klassischen Technikwissenschaften wie Bau- und Maschinenwesen sowie der Aufbau elektrotechnischer Lehrstühle, Entstehung der drahtlosen Telegraphie und Telefonie sowie die Erfindung elektronischer Bauelemente Anfang des 20. Jahrhunderts, Konstruktion elektronischer Schaltungen und Aufbau einer Schaltungstheorie (Netzwerktheorie), nachrichtentechnische Militärtechnik und die Entstehung neuer Medien wie Rundfunk und Fernsehen, neue elektrotechnische Teildisziplinen (Regelungstechnik, Elektronik, Nachrichten- und Informationstechnik, Halbleitertechnologie, Computertechnik, etc.), Entstehung der Kybernetik und Computertechnik aus der Mathematik und Elektrotechnik, von den Rechenanlagen zum Computer für alle (Personal Computer), Entstehung der Informatik als eigenständige universitäre Disziplin, Internet, der Weg zum digitalen Zeitalter und die technische und soziale Folgen.			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
Grundkenntnisse der Physik und Elektrotechnik (Kenntnisse von Studienanfängerinnen und Studienanfängern genügen)

Literatur
R.-J. Gleitsmann, R.-U. Kunze, G. Oertzel: Technikgeschichte. UVK Verlagsgesell. Konstanz 2009. G. Buchheim, R. Sonnemann: Geschichte der Technikwissenschaften, Edition Leipzig, 1990. H. Lindner: Strom - Erzeugung, Verteilung und Anwendung der Elektrizität. Rowohlt, Hamburg 1985. M. Eckert, H. Schubert: Kristalle, Elektronen, Transistoren - von der Gelehrtenstube zur Industrieforschung. Rowohlt, Hamburg 1986. W. König: Technikwissenschaften - Die Entstehung der Elektrotechnik aus Industrie und Wissenschaften zwischen 1880 und 1914. H. D. Hellige: Geschichte der Informatik. Springer-Verlag, Heidelberg - Berlin 2004. A. Kümmel, L. Scholz, E. Schuhmacher: Einführung in die Geschichte der Medien. W. Fink Verlag, Paderborn 2004. L. Hieber, W. Mathis, A. Titze, A. Urban: Wege zum Smartphone. Begleitbuch zur Ausstellung im Historischen Museum Hannover, 2017. M. Donner, H. Allert: Auf dem Weg zur Cyberpolis - Neue Formen von Gemeinschaft, Selbst und Bildung. transcript Verlag, Bielefeld 2022.

Weitere Angaben
Die Studienleistung besteht aus einer zweiteiligen Hausarbeit (Exposé und Poster)

Grundlagen der Betriebssysteme Introduction to Operating Systems			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GI - Grundlagen der Betriebssysteme			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Lohmann	**Prüfer/in** Lohmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet System- und Rechnerarchitektur			**Modulverantwortung** Lohmann
Webseite https://www.sra.uni-hannover.de/p/lehre-V_GBS			

Qualifikationsziele

Die Veranstaltung vermittelt grundlegende Kenntnisse über den Aufbau, Funktionsweise und systemnahe Verwendung von Betriebssystemen. Die Studierenden lernen am Modell einer Mehrebenenmaschine, Betriebssystemabstraktionen wie Prozesse, Fäden, virtueller Speicher, Dateien, Gerätedateien und Interprozesskommunikation sowie Techniken für deren effiziente Realisierung kennen. Dazu gehören Strategien für das Prozessscheduling, Latenzminimierung durch Pufferung und die Verwaltung von Haupt- und Hintergrundspeicher. Weiterhin kennen sie die Themen Sicherheit im Betriebssystemkontext und Aspekte der systemnahen Softwareentwicklung in C. In den vorlesungsbegleitenden Übungen haben sie Stoff anhand von Programmieraufgaben in C aus dem Bereich der UNIX-Systemprogrammierung praktisch vertieft.

Die Studierenden kennen vordergründig die Betriebssystemfunktionen für Einprozessorsysteme. Spezielle Fragestellungen zu Mehrprozessorsystemen (auf Basis gemeinsamen Speichers) haben sie am Rande und in Bezug auf Funktionen zur Koordinierung nebenläufiger Programme kennen gelernt. In ähnlicher Weise kennen sie das Thema Echtzeitverarbeitung ansatzweise nur in Bezug auf die Prozesseinplanung.

Inhalt und Stoffplan

Einführung. Grundlegende BS-Konzepte. Systemnahe Softwareentwicklung in C. Dateien und Dateisysteme. Prozesse und Fäden. Unterbrechungen, Systemaufrufe und Signale. Prozesseinplanung. Speicherbasierte Interaktion. Betriebsmittelverwaltung, Synchronisation und Verklemmung. Interprozesskommunikation. Speicherorganisation. Speichervirtualisierung. Systemsicherheit und Zugriffsschutz.

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Rechnerarchitektur, notwendig; Programmieren in C, notwendig.
Literatur Siehe Link.
Weitere Angaben Neben der Vorlesung wird es Programmierübungen (C) in Kleingruppen geben.

Grundlagen der Data Science Data Science Foundations			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Grundlagen der Data Science			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** englisch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Lindauer, Wever	**Prüfer/in** Lindauer, Wever
Schwerpunkt / Micro-Degree Micro Credential der Leibniz AI Academy		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Maschinelles Lernen			**Modulverantwortung** Lindauer
Webseite https://www.ai.uni-hannover.de/en/lehre/lehrveranstaltungen/data-science			

Qualifikationsziele

In the Era of Big Data, one of the emerging requirements for any scientist is the ability to effectively and critically work with data, i.e., collect and extract data, create surveys, transform the data, apply mathematical models on the data, and visualize the important aspects. In fact, the Society of Computer Science (Gesellschaft der Informatik) has coined the term "data literacy" to describe various competencies in this regard. In the same spirit, the goal of this course is to teach non-computer scientists the foundational concepts of data science. Students will learn to analyze data for the purpose of understanding and describing real-world phenomena.The students will obtain skills in data-centric programming and statistical inference. Furthermore, the students will gain hands-on experience on daily challenges of a data scientist with best-practice approaches for data collection and preparation. The course consists of a inverted-classroom lecture and lab work. During the lecture the important concepts are introduced. In the lab sessions, students will be guided in practical programming exercises. In addition, the students receive bi-weekly assignments that follow-up on the lab exercises.

Inhalt und Stoffplan

- Data Sampling and Probability
- Data Preparation
- Visualizations
- Introduction to Modeling
- Learning Paradigms
- Classification
- Deep Learning

- Feature Engineering - Bias and Variance - Evaluation - Automated Machine Learning - Conclusion
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Notwendig: Grundlagen der Wahrscheinlichkeitsrechnung
Literatur - https://www.inferentialthinking.com/chapters/01/1/intro.html- https://www.textbook.ds100.org/intro.html
Weitere Angaben Dieses Modul ist Bestandteil der Leibniz AI-Academy. Weitere Informationen auf https://www.ai-academy.uni-hannover.de/de/.

Grundlagen der Datenbanksysteme Introduction to Database Systems			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Grundlagen der Datenbanksysteme			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Vidal
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Scientific Data Management			**Modulverantwortung** Vidal
Webseite https://studip.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Das Modul führt in die Prinzipien von Datenbankmodellen, -sprachen und -systemen sowie in den Umgang damit ein. Die Lernziele sind: Datenmodellierung verstehen; Datenbankschemata erstellen und transformieren. Anfrage- und Updateaufgaben analysieren; einfache bis komplexe Anweisungen in der Datenbanksprache SQL erstellen. Die Semantik von Anfragen in der Relationenalgebra erklären. Paradigmen von Anfragesprachen kennen. Algorithmen für Anfrageausführung kennen und verstehen; deren Kosten berechnen; Anfrageoptimierung nachvollziehen. SQL-Einbettung in Programmiersprachen kennen; Datenbankanwendungen programmieren. Datenbankverhalten im Mehrbenutzerbetrieb verstehen; Serialisierbarkeit prüfen.			
Inhalt und Stoffplan Prinzipien von Datenbanksystemen. Datenmodellierung: Entity-Relationship-Modell, Relationenmodell. Relationale Anfragesprachen: Anfragen in SQL, Semantik in der Relationenalgebra. Anfrageausführung und -optimierung. Updates und Tabellendefinitionen in SQL. Datenbankprogrammierung in PL/pgSQL und JDBC. Mehrbenutzerbetrieb: Synchronisation von Transaktionen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Notwendig: Programmieren I/II, Datenstrukturen und Algorithmen. Wünschenswert: Grundlagen der Software-Technik.			
Literatur Lehrbücher (in der jeweils aktuellsten Auflage): Elmasri/Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen. Kemper/ Eickler: Datenbanksysteme - Eine Einführung. Saake/Sattler/Heuer: Datenbanken -- Konzepte			

und Sprachen. Saake/Sattler/Heuer: Datenbanken - Implementierungstechniken. Außerdem: Eigene Begleitmaterialien (Folienkopien unter StudIP)
Weitere Angaben Ehemalig: "Einführung in die Datenbankprogrammierung".

Grundlagen der IT-Sicherheit Foundations of IT Security			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Grundlagen der IT-Sicherheit			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Dürmuth	**Prüfer/in** Dürmuth
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Usable Security and Privacy			**Modulverantwortung** Dürmuth
Webseite https://www.itsec.uni-hannover.de/de/usec/team			
Qualifikationsziele Die Lehrveranstaltung umfasst eine Einführung in Themen der Computersicherheit. Die Studierenden kennen Motive und Grundlagen der IT-Sicherheit. Sie haben Kenntnisse der angewandten Kryptographie, von Malware und Reverse Engineering erlangt. Sie verstehen die Grundlagen der Authentisierung, der Zugriffskontrolle sowie der Netzwerk- und Internetsicherheit.			
Inhalt und Stoffplan Motivation für IT-Sicherheit. Grundlagen der IT-Sicherheit. Angewandte Kryptographie. Malware und Reverse Engineering. Authentisierung und Zugriffskontrolle. Netzwerk- und Internetsicherheit. Benutzbare IT-Sicherheit.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Programmierkenntnisse in Java oder Python.			
Literatur In der Lehrveranstaltung.			
Weitere Angaben			

Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion Introduction to Human Computer Interaction			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Rohs	**Prüfer/in** Rohs
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet für Mensch-Computer-Interaktion			**Modulverantwortung** Rohs
Webseite https://www.hci.uni-hannover.de/de/lehre/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die grundlegenden Themen der Mensch-Computer-Interaktion sowie die relevanten motorischen, perzeptiven und kognitiven Fähigkeiten des Menschen. Sie können interaktive Systeme benutzerzentriert gestalten und evaluieren. Sie kennen wichtige aktuelle Interaktionstechnologien.			
Inhalt und Stoffplan Grundlagen der menschlichen Informationsverarbeitung. Ergonomische und physiologische Grundlagen. Technische Realisierung von Benutzungsschnittstellen (Ein- und Ausgabegeräte, Interaktionsstile). Usability Engineering, benutzerzentrierter Entwurfsprozess (Anforderungs-/Aufgabenanalyse, Szenarien, Prototyping). Benutzbarkeits-Evaluation. Paradigmen und Historie der Mensch-Computer-Interaktion.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Für die Übung: grundlegende Programmierkenntnisse.			
Literatur Wird in der Vorlesung bekannt gegeben.			
Weitere Angaben			

Grundlagen der Modellierung Foundations of Modelling			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2020/21 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2020/21			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 90 h / Präsenz 28 h / Selbstlernen 62 h			
SWS 2V	**LP (ECTS)** 3 LP	**Dozent/in** Greenyer	**Prüfer/in** Greenyer
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit			**Modulverantwortung** N.N.
Webseite -			

Qualifikationsziele

Die Studierenden kennen wichtige Modellierungskonzepte zur systematischen Beschreibung von Problemstellungen in der Informatik. Zudem kennen die Studierenden Prinzipien des Modellierungsprozesses im Überblick.
Sie können selbständig Probleme in System- und problemgerechte Modelle übertragen.
Nach erfolgreichem Abschluss der LV können die Studierenden

- die wesentlichen Merkmale von Systemen angeben und bestimmen.
- den Modellbegriff und den Zweck von Modellen erläutern.
- den Ablauf eines allgemeinen Modellierungsprozesses benennen und anwenden.
- Eigenschaften verschiedener Arten von Modellen erläutern und mit Diesen Probleme modellieren und analysieren.

Folgende Themen werden betrachtet: Modellierung von Wertebereichen mit Mengen und Strukturen über Mengen, Aussagenlogik, Graphen, Definition von Modellierungssprachen (Metamodellierung), Automaten, Petri-Netzen und Markov-Ketten, kontinuierliche Modelle, UML

Inhalt und Stoffplan

1. Einführung in die Modellierung, Prozess der Modellierung, Validierung.
2. Modellierung von Wertebereichen mit Mengen und Strukturen über Mengen.
3. Modellierung mit Graphen.
4. UML für die Modellierung von Strukturen.
5. Verhaltensmodellierung mit Automaten und Petri-Netzen.
6. Modellierung von Zeit und Zufall mit Markov-Ketten.
7. UML für die Modellierung von Verhalten.

8. Kontinuierliche und hybride Verhaltensmodelle. 9. Definition von Modellierungssprachen (Metamodellierung).
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Schulmathematik - Oberstufe
Literatur U. Kastens, H. Kleine-Büning, Modellierung: Grundlagen und formale Methoden, Carl Hanser Verlag, 4., überarbeitete edition, 2018).
Weitere Angaben

Grundlagen der Nachrichtentechnik Fundamentals of Communications Engineering			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GIT - Grundlagen der Nachrichtentechnik			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Manteuffel
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Hochfrequenztechnik und Funksysteme			**Modulverantwortung** HFT
Webseite http://www.hft.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden lernen die informationstheoretischen Grundlagen nachrichtentechnischer Übertragungssysteme kennen und verstehen. Aufbauend auf grundlegenden mathematisch, theoretischen Zusammenhängen zur Beschreibung von Signalen erhalten die Studierenden einen Überblick über das Systemkonzept von Nachrichtenübertragungssystemen. Die einzelnen Systemkomponenten werden auf Basis ihrer mathematischen Beschreibung diskutiert. Hieraus werden Einflussparameter auf das Verhalten des Gesamtsystems abgeleitet. Die Studierenden werden so in die Lage versetzt, nachrichtentechnische Systeme in ihrer Gesamtheit zu verstehen und deren Leistungsfähigkeit qualifiziert bewerten zu können.			
Inhalt und Stoffplan Mathematische Beschreibung von Signalen zur Nachrichtenübertragung, Aufbau und Struktur von nachrichtentechnischen Systemen, Systemkomponenten und Systemblöcke, Einflussparameter und deren Charakterisierung, Bewertung von Nachrichtenübertragungssystemen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Stark empfohlen: Vorlesung "Signale und Systeme"			
Literatur			
Weitere Angaben			

Grundlagen der Quantenmechanik für Ingenieure und Informatiker Basics of Quantum Mechanics for Engineers			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Grundlagen der Quantenmechanik für Ingenieur:innen und Informatiker:innen			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, WiSe/SoSe			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Grabinski
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme			**Modulverantwortung** Grabinski
Webseite http://www.ims.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Nach erfolgreichem Besuch der Vorlesung ist der/die Studierende in der Lage, mit Begriffen wie z.B. Hamiltonoperator, Schrödingergleichung, bra- und ket-Vektoren als Elemente des Hilbert-Raums, Tunneleffekt sowie Elektronenspin sicher umzugehen. Ferner ist sie/er imstande, bereits aus dem klassischen Bereich bekannte Begriffe wie etwa elektrische Leitfähigkeit oder auch das Vorzeichen beim Hall-Effekt quantenmechanisch einzuordnen und damit erst wirklich zu verstehen, was klassisch leider nicht möglich ist.			
Inhalt und Stoffplan Hamiltonsche Formulierung der Mechanik. Planckssches Wärmestrahlungsgesetz und Wirkungsquantum. Lichtquanten und Bohrsches Atommodell. Schrödingergleichung. Operatorendarstellung. Dirac-Formalismus. Korrespondenzprinzip. Drehimpuls und Spin. Anwendung auf einfache Modellsysteme.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen ggf: Elektrische Grundlagen.			
Literatur Detailliertes Manuskript; sonst umfängliche Literaturangabe in der Vorlesung.			
Weitere Angaben			

Grundlagen der Rechnerarchitektur Introduction to Computer Architecture			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GI - Grundlagen der Rechnerarchitektur			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Lohmann
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Systems Engineering, FG System- und Rechnerarchitektur, Fachgebiet System- und Rechnerarchitektur			**Modulverantwortung** SRA, Lohmann
Webseite https://lab.sra.uni-hannover.de/p/lehre-V_GRA			
Qualifikationsziele Der Studierende lernt grundlegende Konzepte der Rechnerarchitektur kennen. Ausgangspunkt sind endliche Automaten, Ziel ist der von Neumann-Rechner und RISC. Der Studierende versteht die wichtigsten Komponenten des von Neumann-Rechners und der RISC-Prozessoren und ist in der Lage, einfache Prozessoren fundiert auszuwählen und zu verwenden.			
Inhalt und Stoffplan Systematik, Information, Codierung (FP, analog), Automaten, HW/SW-Interface, Maschinensprache, Der von-Neumann-Rechner, Performance, Speicher, Ausführungseinheit (EU), Steuereinheit (CU), Ein-/Ausgabe, Microcontroller, Pipeline-Grundlagen, Fallstudie RISC.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen digitaler Systeme (notwendig), Programmieren (notwendig).			
Literatur Klar, Rainer: Digitale Rechenautomaten, de Gruyter 1989. Patterson, Hennessy: Computer Organization & Design, The Hardware /Software Interface, Morgan Kaufmann Publishers (2004). Hennessy, Patterson: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Publ. (2003). Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Uwe Brinkschulte, Theo Ungerer, Springer, Berlin (September 2002).			

Weitere Angaben
Übung (nur im SoSe): wöchentlich 2 h Gruppenübung. Testatklausur mit Bonuspunkteregelung. Vorlesungsmaterialien in Stud.IP (http://www.elearning.uni-hannover.de).

Grundlagen der Software-Technik Introduction to Software Engineering			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GI - Grundlagen der Software-Technik			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Schneider	**Prüfer/in** Schneider
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Software Engineering			**Modulverantwortung** Schneider
Webseite http://www.se.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundlagen der Softwaretechnik sowie wichtige Begriffe und Konzepte. Sie können die Grundtechniken beurteilen und bei einem Software-Projekt mitwirken. Durch größere Gruppenarbeiten lernen Studierende, wie man gemeinsam eine Spezifikation, einen Projektplan u.a. entwickelt.			
Inhalt und Stoffplan Motivation für Software Engineering. Prinzipien des Software Engineering in klassischen und in agilen Projekten. Erhebung von und Umgang mit Anforderungen. Entwurfsprinzipien und SW-Architektur. Software-Prozesse: Bedeutung, Handhabung und Verbesserung. Grundlagen des SW-Tests (eigene Vorlesung im Sommersemester zur Vertiefung). SW- Projektmanagement und die Herausforderungen an Projektmitarbeiter. Damit eine Software Engineering Technik erfolgreich eingesetzt werden kann, muss sie technisch, ökonomisch durchführbar und für die beteiligten Menschen akzeptabel sein. Diese Überlegung spielt in jedem Kapitel eine große Rolle.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundkenntnisse von Java-Programmierung, z.B. durch erfolgreichen Besuch von Programmieren II (Java). In der Vorlesung wird Java-Code gezeigt und besprochen. Dazu sollten Sie in der Lage sein, auch wenn Sie nicht Informatik studieren. Diese Vorlesung ist in eine Reihe von Informatik-Vorlesungen eingebettet und beginnt nicht ganz von vorne.			
Literatur Es werden verschiedene Bücher zu den einzelnen Themen empfohlen.			

Weitere Angaben
In Kleingruppen (ca. 4 Personen) werden im Rahmen der Übungsgruppen, zum Beispiel eine vollständige Spezifikation geschrieben; aufgrund einer anderen Spezifikation Testfälle entwickelt oder eine Architektur mit Design Patterns aufgebaut. Dies erstreckt sich über mehrere Wochen und soll nicht von einer Person alleine bearbeitet werden. Es dient der Entwicklung praktischer Fähigkeiten.

Grundlagen der Theoretischen Informatik Introduction to Theoretical Computer Science			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Grundlagen der Theoretischen Informatik			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Vollmer	**Prüfer/in** Vollmer
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Theoretische Informatik			**Modulverantwortung** Vollmer
Webseite https://www.thi.uni-hannover.de/de/lehre/bsc			

Qualifikationsziele

Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über theoretische Modelle und Konzepte der Informatik. Nach erfolgreichem Abschluss der LV können die Studierenden Probleme in die Chomsky-Hierarchie einordnen. Sie beurteilen die zugehörigen Modelle, wie endliche Automaten, Grammatiken und Turingmaschinen. Sie beurteilen und analysieren algorithmische Probleme hinsichtlich ihrer Berechenbarkeit. Sie entwerfen Grammatiken oder Automaten und Transformationen zwischen diesen sowie entwickeln Einstufungen durch Anwendung des Pumping-Lemma sowie Reduktionen.

Inhalt und Stoffplan

In dieser Vorlesung werden abstrakte mathematische Modelle von Konzepten der praktischen Informatik entwickelt und untersucht:- Theorie der formalen Sprachen: Beschreibungen künstlicher Sprachen (z.B. Programmiersprachen) mit mathematischen Modellen, etwa Grammatiken oder Automaten.- Der Begriff der Berechenbarkeit: Welche Berechnungsprobleme sind überhaupt algorithmisch (d.h. durch einen Computer) lösbar? Verschiedene formale Modelle der Berechenbarkeit, quivalenz dieser Modelle (sog. Churchsche These).Gliederung:- Sprachen und Grammatiken,- Die Chomsky-Hierarchie,- Reguläre Sprachen,- Kontextfreie Sprachen,- Typ-1- und Typ-0-Sprachen,- Der intuitive Berechenbarkeitsbegriff,- Berechenbarkeit durch Maschinen,- Berechenbarkeit in Programmiersprachen,- Die Churchsche These,- Entscheidbarkeit und Aufzählbarkeit,- Unentscheidbare Probleme.

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Empfohlen: "Mathematik 2: Analysis", "Diskrete Strukturen".

Literatur

Hoproft, Motwani, Ullman, Einführung in Automatentheorie, Formale Sprachen und Berechenbarkeit,

Pearson 2011.Uwe Schöning, Theoeretische Informatik – kurzgefasst, Spektrum Akademischer Verlag, 2008.Ein Skript wird darüberhinaus zur Verfügung gestellt.
Weitere Angaben

Grundlagen der Verteilten Systeme Distributed Systems Foundations			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Verteilte Systeme			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung (VbP)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** keine Angabe
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Rellermeyer	**Prüfer/in** Rellermeyer
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Verlässliche und skalierbare Softwaresysteme			**Modulverantwortung** Rellermeyer
Webseite https://www.ise.uni-hannover.de/de/vss			
Qualifikationsziele After this course, students will be able to 1.) explain the objectives and functions of distributed systems. 2.) describe how distributed systems have evolved, over time, from primitive batch systems to sophisticated multi-user systems. 3.) describe the architecture and operation of distributed systems. 4.) explain how distributed systems can process user workloads. 5.) explain how distributed systems can detect and correct faults and errors. 6.) implement complex operations of modern distributed systems in realistic scenarios. 7.) analyze the trade-offs inherent in the design of distributed computing systems (performance, efficiency, scalability, reliability, availability, fault-tolerance.)			
Inhalt und Stoffplan Introduction to Distributed Systems and Ecosystems, Functional Requirements, Resource Management and Scheduling, Non-Functional Requirements, System Architectures and Programming Models, Middleware, Big Data Processing Systems, Distributed Machine Learning Systems			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Rechnernetze; Kenntnisse (mindestens) einer höheren Programmiersprache.			
Literatur Andrew S. Tanenbaum, Maarten Van Steen, Distributed Systems, Principles and Paradigms (2nd Edition), Prentice Hall, 2006.			
Weitere Angaben			

Grundlagen digitaler Systeme Introduction to Digital Systems			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GI - Grundlagen digitaler Systeme			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Blume	**Prüfer/in** Blume
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)			**Modulverantwortung** Blume
Webseite http://www.ims.uni-hannover.de/studium.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen Codierungen alphanumerischer Symbole und Zahlen, die Schaltalgebra als Basis der mathematischen Beschreibung digitaler Systeme und der technischen Realisierung von Basisfunktionen und Funktionseinheiten der Digitaltechnik. Sie können einfache kombinatorische und sequentielle Schaltungen analysieren und kombinatorische Schaltungen aus einer Aufgabenstellung synthetisieren.			
Inhalt und Stoffplan Einführung in Systeme und Signale. Codes und Zahlensysteme. Kombinatorische Funktionen und deren mathematische Basis. Bauelemente der Digitaltechnik. Sequentielle Schaltungen. Funktionseinheiten der Digitaltechnik.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Keine			
Literatur H.M. Lipp: Grundlagen der Digitaltechnik; Oldenburg Verlag, 1998. J. Borgmeyer: Grundlagen der Digitaltechnik; Hanser Verlag, 1997. D. Gaiski: Principle of Digital Design; Prentice Hall, 1995. J. Wakerly: Digital Design, Principles and Practices; Prentice Hall, 2001.			
Weitere Angaben			

Halbleiterelektronik Microelectronics			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GIT - Halbleiterelektronik			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, SoSe: 1, WiSe/SoSe			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 210 h / Präsenz 70 h / Selbstlernen 140 h			
SWS 4V + 1Ü	**LP (ECTS)** 7 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Krügener, Wicht
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)			**Modulverantwortung** Wicht
Webseite https://www.ims.uni-hannover.de/vorlesungen.html			

Qualifikationsziele

Die Vorlesung "Halbleiterschaltungstechnik" behandelt die Analyse von linearen Schaltungen unter Verwendung der für die aktiven Halbleiterbauelemente wie Dioden, Bipolar- und Feldeffekt-Transistoren bekannten Ersatzschaltbilder. Aufbau und Funktionsweise verschiedenster linearer Schaltungen werden exemplarisch dargestellt, wobei vor allem die schaltungstechnischen Konzepte von Verstärkern und Quellen erläutert werden. Die Analyse von Schaltungen beinhaltet dabei sowohl die Untersuchung von Arbeitspunkten und Kleinsignalverhalten, als auch die Untersuchung des Frequenzverhaltens. Ausgehend von den Analysemethoden werden Entwurfskonzepte für lineare elektronische Schaltungen diskutiert. Die Vorlesung "Grundlagen der Halbleiterbauelemente" behandelt die Einführung in die halbleiterphysikalischen Grundlagen und die Funktionsprinzipien der wichtigsten in der Elektronik eingesetzten Halbleiterbauelemente auf einfachem Niveau. Im Ergebnis sollen die Studierenden Grundkenntnisse der elektronischen Bauelemente erwerben, die zum Verständnis weiterführender Kurse und Fragestellungen auf dem Gebiet der Mikroelektronik erforderlich sind. Die Energieeffizienz von Schaltungen und Systemen bildet einen direkten Bezug zu den Zielen der Vereinten Nationen zur Nachhaltigkeit (#7 Bezahlbare und saubere Energie, #13 Maßnahmen zum Klimaschutz).

Inhalt und Stoffplan

Halbleiternschaltungstechnik: Berechnung linearer elektronischer Schaltungen, Modellierung von Halbleiterbauelementen, Grundschaltungen linearer passiver und aktiver Schaltungen, Frequenzgang von Verstärkern, Grundprinzipien des elektronischen Schaltungsentwurfs, Operationsverstärker, Komparatoren, Leistungsverstärker

Grundlagen Halbleiterbauelemente: Entwicklung der Halbleiterelektronik, Halbleitermaterialien:

Herstellung, Dotierung usw. am Beispiel von Silizium, Bandstruktur von Halbleitern, Ladungsträger: Verteilung, Generation/Rekombination, Transport, Halbleiter im Kontakt: pn-Übergang, Dioden, Solarzellen, Grundprinzipien von Transistoren: Bipolar und Feldeffekttransistor, Grundprinzipien von Speicherzellen, Optoelektronische Bauelemente: LED und Laser, Herstellung von Bauelementen: Silizium-Technologie im Überblick, zukünftige Entwicklungen der Elektronik
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik, Mathematik für Elektroingenieure, Grundlagen der Elekrotechnik: Spezielle Netzwerktheorie. Methoden der Analyse von Netzwerken sind notwendige Voraussetzung für eine erfolgreiche Bearbeitung der Problemstellungen.
Literatur Vorlesungen: Skript mit sämtlichen Vorlesungsfolien, Übungsmaterial; Holger Göbel: Einführung in die Halbleiter-Schaltungstechnik, 2. Auflage. Springer-Verlag 2006, F. Thuselt: Physik der Halbleiterbauelemente, Einführendes Lehrbuch für Ingenieure und Physiker, Springer 2005
Weitere Angaben Zum Bestehen des Moduls müssen die beiden unabhängigen Klausuren "Grundlagen der Halbleiterbauelemente" und "Halbleiterschaltungstechnik" erfolgreich abgeschlossen werden.

Halbleitertechnologie Semiconductor Technology			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Fachmodul Halbleitertechnologie			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, WiSe: Seminararbeit			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Krügener	**Prüfer/in** Krügener
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Materialien und Bauelemente der Elektronik (MBE)			**Modulverantwortung** MBE
Webseite https://www.mbe.uni-hannover.de/de/studium/vorlesungen/halbleitertechnologie/			
Qualifikationsziele Diese Vorlesung vermittelt Grundkenntnisse der Prozesstechnologie für die Herstellung von integrierten Halbleiterbauelementen der Mikroelektronik. Die Studierenden lernen Einzelprozessschritte zur Herstellung von Si-basierten mikroelektronischen Bauelementen und Schaltungen sowie analytische und messtechnische Verfahren zur Untersuchung von mikroelektronischen Materialien und Bauelementen kennen.			
Inhalt und Stoffplan - Technologietrends- Wafer-Herstellung- Dotieren, Diffusion, Ofenprozesse- Implantation- Oxidation- Schichtabscheidung- Fotolithografie- Nasschemie- Technologie jenseits von Silizium- Packaging			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur B. Hoppe: Mikroelektronik Teil 2 (Herstellungsprozesse für integrierte Schaltungen), Vogel-Fachbuchverlag , 1998 ISDN 8023 1588.S.M. Sze: VLSI Technology, McGraw Hill, 1988. Hill, 1988.Y. Nishi and R. Doering: Handbook of Semiconductor Manufacturing Technology , Marcel Dekker, Inc. 2000. , Inc. 2000.S. Wolf, R.N.Tauber: Silicon Processing for the VLSI Era, Vol.1: Process Technology, Lattice Press, 2000.			
Weitere Angaben			

Hardware-Praktikum Hardware Lab			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GIT - Hardware-Praktikum			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform VbP Laborübung (LÜ)			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 4L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Rizk	**Prüfer/in** Rizk
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Institut für Kommunikationstechnik			**Modulverantwortung** Rizk
Webseite https://www.ikt.uni-hannover.de/de/studium/lehrveranstaltungen			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt spezifische Einsichten in Digitalschaltungen, Basiscomputer und Übertragungstrecken. Es dient der Einübung von angewandten Techniken im Rahmen von Laborversuchen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls können die Studierenden: 1. digitale Schaltungen unter Verwendung von diversen Gattertypen, Flip-Flops, Schieberegistern, Addierern, Multiplexer und Zählerbausteinen entwerfen und implementieren, 2. ihre Schaltung durch ein geeignetes Verfahren prüfen, 3. Optimierungsmöglichkeiten digitaler Schaltungen mittels Karnaugh-Veitch-Diagrammen entwickeln, 4. eine festverdrahtete Mikroprogrammsteuerung für einen 4-Bit-Basiscomputer entwerfen, 5. für den o.g. Computer aus Flussdiagrammen Mikrooperationen ableiten, Operationen zusammenfassen und Schaltfunktionen unter Ausnutzung von don't-care-Bedingungen vereinfachen, 6. Befehle im Digitalrechner für verschiedene Phasen des Mikroprogrammsteuerwerks entwickeln, 7. einfache Datenverarbeitungsfunktionen in FPGA-Prototypen umsetzen.			
Inhalt und Stoffplan Digitale Schaltungen unter Verwendung von diversen Gattertypen, Flip-Flops, Schieberegistern, Addierern, Multiplexer und Zählerbausteinen. Optimierungsmöglichkeiten digitaler Schaltungen mittels Karnaugh-Veitch-Diagrammen. Festverdrahtete Mikroprogrammsteuerung für einen 4-Bit- Basiscomputer, aus Flussdiagrammen Mikrooperationen ableiten. Operationen zusammenfassen und Schaltfunktionen unter Ausnutzung von don't-care-Bedingungen vereinfachen. Befehle im Digitalrechner für verschiedene Phasen des Mikroprogrammsteuerwerks. Einfache Datenverarbeitungsfunktionen in FPGA-Prototypen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Für Bachelor TI gilt: ERFORDERLICH für die Zulassung zum HW-Projekt: Erfolgreich abgeschlossene			

Module „Grundlagen digitaler Systeme", „Elektrotechnische Grundlagen" sowie „Grundlagen der Rechnerarchitektur".
Für Bachelor INF gilt: Empfohlene Vorkenntnisse: Erfolgreich abgeschlossene Module „Grundlagen digitaler Systeme" und „Grundlagen der Rechnerarchitektur".
Empfohlen für die Miniprojekte: Siehe Projektbeschreibungen

Literatur

Es existieren einführende und herunterladbare Laborumdrucke der Versuche mit weiteren Literaturhinweisen.

Weitere Angaben

Das Hardware-Praktikum untergliedert sich in zwei Abschnitte: Der erste Abschnitt umfaßt Pflichtversuche, die an Labortagen absolviert werden müssen. Diese Versuche werden in Zweiergruppen durchgeführt. Den zweiten Abschnitt des Hardware- Praktikums bildet das Miniprojekt. Es stehen einige Projekte zur Auswahl, z. B. Mobile Service-Roboter (IKT/VE), FPGA- Prototyping (IMS/AS). Es finden neue Gruppeneinteilungen statt. Die Miniprojekte werden in Gruppen verschiedener Größe absolviert. Bei der Anmeldung sollten sich die Gruppen bereits zusammenfinden. Jeder Teilnehmende am Hardware-Praktikum muss sich an genau einem Miniprojekt beteiligen. Die Kapazitäten für die einzelnen Miniprojekte sind begrenzt.
Für die Anmeldung müssen die erforderlichen Module nachgewiesen werden. Die Anmeldung und Vergabe der Laborplätze erfolgt über Stud.IP. Die Pflichtversuche werden in Zweiergruppen durchgeführt. Bei der Anmeldung tragen sich die Teilnehmenden mit ihrem Partner oder Partnerin in die Stud.IP-Gruppen zu einem noch freien Termin ein. Durch die Einschreibung legen die Teilnehmenden ihre Labortermine selbst fest. Für die Miniprojekte werden neue Gruppen gebildet. Die Miniprojekte werden durch eine Prioritätenliste vergeben. Der Ablauf der Miniprojekte wird von den verantwortlichen Fachgebieten organisiert.

Industrielle Mikroelektronik Industrial Microelectronics			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - SG - Studium Generale			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2024 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2024			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung 60 h			
SWS 2V	**LP (ECTS)** 3 LP	**Dozent/in** Teepe	**Prüfer/in** Teepe
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)			**Modulverantwortung** Blume
Webseite https://www.ims.uni-hannover.de/vorlesungen.html			

Qualifikationsziele

Die Studierenden sollen die Struktur und das wirtschaftliche Netzwerk der Halbleiterindustrie kennenlernen, ebenso wie die grundlegenden Geschäftsmodelle. Sie sollen in die Lage versetzt werden, die Fähigkeiten zur Systementwicklung, die ihnen an anderer Stelle vermittelt werden, in den Bezug zu den Anforderungen der Wirtschaft setzen zu können.

Außerdem sollen die industriellen Verfahren und Arbeitsweisen der Halbleiterindustrie vorgestellt werden, und der Einstieg in die Steuerung industrieller Entwicklungsprojekte nach wirtschaftlichen Kriterien vermittelt werden.

Inhalt und Stoffplan

1. Die Bedeutung der Mikroelektronik für Industrie und Wirtschaft
   - Moore's Law (aus verschiedenen Blickwinkeln)
   - Einbettung in die industriellen Strukturen
2. Technologie-Grundlagen (z.T. Wiederholung)
   - Technologische Grundlagen
   - Materialfluss
   - wichtige Akteure in der Halbleiterproduktion
3. Entwurf von Halbleiterschaltungen (z.T. Wiederholung)
   - Schaltungskonzeption (Partitionierung)
   - Entwicklungsmethodiken (Unterstützung durch Entwicklungs-Werkzeuge)
   - Zulieferungen (z.B. durch Design-IP und Dienstleistungen)

- wichtige Akteure im Bereich der SChaltungsentwicklung

4. Projektmanagement für die IC-Entwicklung
  - Entwicklungsyzyklen IC-Design
  - V-Modell
  - Managent von Zulieferungen
  - Projektmanagement-Strukturen
5. Wertschöpfungskette der Halbleiterindustrie
  - Materialien, Tools
  - Mikro/Nanoanalytik
  - Design-IP

- Dienstleistungen

6. Marketing
  - Marktsegemente
  - Profit&Loss Rechnung für Halbleiterprodukte
  - Goto-Market-Strategieen
  - Management der Produkte über ihren Lebenszyklus
  - Gewährleistung & Qualitätswesen
7. Industriemechanismen
  - Standards
  - rechtliche Rahmenbedingungen, Geschäftspraktiken
  - Verbände
  - Industriepolitik Deutschland, Europa und in der Welt

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen

Empfohlen: Entwurf integrierter digitaler Schaltungen
Empfohlen: Entwurf integrierter Mixed-Signal-Schaltungen
Empfohlen: Halbleiterschaltungstechnik
Grundlagen digitaler Systeme (für Informatiker)

Literatur

U.Tietze, Ch.Schenk: „Halbleiterschaltungstechnik", Spinger Verlag, ISBN 3-540-08628-X

Jan Albers: „Grundlagen integrierter Schaltungen Bauelemente und Mikrostrukturierung" Fachverlag Leipzig, ISBN: 978-3-446-42232-2

Günter Jorke: „Rechnergestützter Entwurf digitaler Schaltungen", ISBN: 978-3-446-40091-7

Georg Giesterer, Friedrich Fels, Andreas Hausotter: „Taschenbuch der Wirtschaftsinformatik" ISBN 3-446-21973-0

Thomas Beierlein, Olaf Hagenbruch: „Taschenbuch Mikroprozessortechnik" Fachbuchverlag Leipzig, ISBN 3-446-21686-3

Sabine Gobisch et al.: „Lehrbuch Mikrotechnologie" Fachbuchverlag Leipzig, ISBN 978-3-446-42560-6

Mike George, Dave Powlands, Bill Kastle: „ What is Lean Six Sigma?", Mc Graw Hill, ISBN 0-07-142668-X

Weitere Angaben

Die Vorlesung ist eine Ergänzung zu den vorhandenen Vorlesungen im Bereich des Entwurfs integrierter

Schaltungen. Im Vordergrund steht der industrielle Einsatz des erworbenen Wissens über mikroelektronische Schaltungen im Firmenumfeld.

Informations- und Datenkompetenz für Informatikstudierende Information and data literacy for computer science students			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - SG - Studium Generale			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2023 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2023			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Nachweis			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 90 h / Präsenz 28 h / Selbstlernen 62 h			
SWS 1V + 1PR	**LP (ECTS)** 3 LP	**Dozent/in** Lu, Brehm, Neumann, Schmeja	**Prüfer/in** Lu
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit			**Modulverantwortung** Studiendekan Informatik
Webseite https://www.tib.eu/de/recherchieren-entdecken/facheinstiege/informatik/			
Qualifikationsziele Nach der Veranstaltung sind die Studierenden in der Lage: - unterschiedliche Medienarten zu erkennen, mit neuen und klassischen Medien umzugehen. - den eigenen Bedarf an Informationen und Daten zu erkennen. - eigenes Wissen erfassen zu können und Informationslücken erkennen. – zu wissen, was sie nicht wissen. - aus zuverlässigen Quellen systematisch die benötigen Informationen und Daten zu beschaffen. - Auswertung und Vergleich von Informationen und Daten, die sie gefunden haben. - problemorientierte Weiterverwendung von Fachinformationen, von Daten und damit verbundenen Medien unter Berücksichtigung urheber- und datenschutzrechtlicher Aspekte. - Informationen und Daten effizient verwalten und organisieren. - effizientes Kommunizieren und Austauschen von Informationen und Daten. Übergeordnetes Ziel: Studierende fit machen für die Informationsgesellschaft („to learn how to learn“).			
Inhalt und Stoffplan - Begrifflichkeit der Information, Informationskompetenz, Daten, Forschunsdaten, Dataliteracy. - Fachinformationen Informatik: Fachdatenbanken, Elektronische Zeitschriften, AV-Medien. - Daten, Forschungsdaten, Datenmanagement. - Rechercheskills, Recherchestrategie. - Literaturverwaltung mit Literaturverwaltungsprogramm. - Wissenskommunikation, Open access, wissenschafliche Publikation. - Urheberrecht.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur			

Weitere Angaben
Ehemaliger Titel bis SoSe 2019: Medien- und Informationskompetenz für Informatikstudierende. Ab 2022 nur im SoSe.
In dieser Veranstaltung wird unter Betrachtung des Informationsverhaltens der Studierenden, insbesondere der Informatikstudenten, die Frage nach Richtigkeit und Effektivität des Informationsverhaltens gestellt. Mit umfangreichen Erläuterungen und Übungsmöglichkeiten liefert diese Veranstaltung Lösungen für die Informatikstudenten bei ihren Informationsbedürfnissen im Studium. In spezifischen Themenbereichen, wie z. B. Forschungsdaten und wissenschaftlichem Publizieren werden zusätzlich Experten der TIB eingebunden und den Stoff mit praktischen Beispielen vermitteln.

Komplexität von Algorithmen Algorithms and Complexity			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Komplexität von Algorithmen			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Meier
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Theoretische Informatik			**Modulverantwortung** Meier
Webseite https://www.thi.uni-hannover.de/de/lehre/bsc			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über Begriffe der Zeit- und Raumkomplexität. Nach erfolgreichem Abschluss der LV können die Studierenden algorithmische Probleme hinsichtlich ihrer Komplexität analysieren. Sie entwickeln NP-Vollständigkeitsbeweise und entwerfen Approximationsalgorithmen.			
Inhalt und Stoffplan In dieser Veranstaltung beschäftigen wir uns mit der Frage, welche Berechnungsprobleme effizient algorithmisch lösbar sind. Dazu werden wir die Komplexitätsmaße Laufzeit und Speicherbedarf formal einführen und untersuchen. Eine zentrale Rolle werden dabei die Komplexitätsklassen P und NP sowie sog. NP-vollständige Probleme spielen. Dies sind Probleme, für die weder ein effizienter Algorithmus bekannt ist noch bewiesen wurde, dass keiner existieren kann. NP-vollständige Probleme kommen in vielen Bereichen der Informatik (VLSI-Design, Netzwerk-Optimierung, Operations-Research, etc.) vor. Erstaunlicherweise zeigt sich, dass alle diese Probleme äquivalent sind in dem Sinne, dass sie alle effizient lösbar sind, wenn man nur für eines von ihnen einen effizienten Algorithmus entdeckt.Gliederung:- Raum- und Zeitkomplexität, - Beziehungen zwischen den Komplexitätsklassen, - Die Hierarchiesätze, - Die Klasse P, - Die Klasse NP, - NP-Vollständigkeit, - Der Satz von Cook, - Weitere NP-vollständige Probleme, - Approximierbarkeit- Das Problem des Handlungsreisenden, - Das Partitionierungsproblem.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Datenstrukturen und Algorithmen, Diskrete Strukturen, Analysis.			

Literatur

Michael Sipser, Introduction to the Theory of Computation, Thomson Publishing.Arne Meier, Heribert Vollmer, Komplexität von Algorithmen, Lehmanns.

Weitere Angaben

Die Veranstaltung wird als Flipped Lecture angeboten. Falls Sie diese Veranstaltung antizyklisch belegen wollen, tragen Sie sich die Stud-IP-Veranstaltung vom Sommersemester ein und entnehmen Sie weitere Informationen aus dem Wiki dort.

Logik und formale Systeme Logic and Formal Systems			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Logik und formale Systeme			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Vollmer
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Theoretische Informatik			**Modulverantwortung** Vollmer
Webseite https://www.thi.uni-hannover.de/de/lehre/bsc			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt grundlegende Kenntnisse über mathematische Logik und ihre Anwendungen in der Informatik. Nach erfolgreichem Abschluss der LV können die Studierenden die mathematischen Grundlagen des logischen Denkens und Schließens beurteilen. Sie schätzen Anwendungen in der Informatik ein. Sie entwickeln Formalisierungen von Aufgaben, Problemen und Strukturen der Informatik in der Sprache der Logik (vornehmlich Prädikatenlogik).			
Inhalt und Stoffplan Aussagenlogik: Syntax und Semantik;Hornformeln;Resolution;Kalkül des Natürlichen Schließens;Syntax und Semantik der Prädikatenlogik der 1. Stufe;Formalisieren, Axiomatisieren und Theorien;Gödelscher Vollständigkeitssatz;Endlichkeitssatz;Sätze von Löwenheim-Skolem;Modallogik;Logik der zweiten Stufe.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Theoretischen Informatik			
Literatur H.-D. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas, Einführung in die Mathematische Logik; Spektrum 2007.W. Rautenberg, Einführung in die Mathematische Logik, Vieweg 2008.H. B. Enderton, A Mathematical Introduction to Logic, Harcourt/Acadmic Press, 2001.			
Weitere Angaben			

Logischer Entwurf digitaler Systeme Logic Design of Digital Systems			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Logischer Entwurf digitaler Systeme			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Blume
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)			**Modulverantwortung** Blume
Webseite http://www.ims.uni-hannover.de/studium.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen systematische Minimierungsverfahren zum Entwurf von Schaltnetzen (kombinatorische Logik). Sie können synchrone und asynchrone Schaltwerke (sequentielle Logik) entwerfen sowie komplexe Strukturen sequentieller Schaltungen in Teilautomaten partitionieren.			
Inhalt und Stoffplan Mathematische Grundlagen. Schaltnetze (Minimierungsverfahren nach Karnaugh, Quine-McCluskey). Grundstrukturen sequentieller Schaltungen. Synchrone Schaltwerke. Asynchrone Schaltwerke. Komplexe Strukturen sequentieller Schaltungen. Realisierung von Schaltwerken.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Kenntnisse der Vorlesung "Grundlagen digitaler Systeme".			
Literatur S. Muroga: Logic Design and Switching Theory; John Wiley 1979. - Z. Kohavi: Switching and Finite Automata Theory; Mc Graw Hill 1978. - V. P. Nelson, H. T. Nagle, B. D. Carroll, D. Irvine: Digital Logic Circuit Analysis and Design; Prentice-Hall 1995. - H. T. Nagle, B. D. Carroll, J. D. Irwin: An Introduction to Computer Logic; Prentice-Hall 1975 . - J. Wakerly: Digital Design: Principles and Practices; Prentice-Hall, 3rd Edt., 2001. - U. Mayer-Baese: Digital Signal Processing with Field Programmable Gate Arrays; Springer 2007.Die Vorlesungs- und Übungsunterlagen sind im Internet zum Download erhältlich.			
Weitere Angaben Ergänzende Vorlesungen: Testen elektronischer Schaltungen und Systeme, Electronic Design Automation (vormals: CAD-Systeme der Mikroelektronik), Layout integrierter Schaltungen, Grundlagen der numerischen Schaltungs- und Feldberechnung.			

MOS-Transistoren und Speicher MOS-Transistors and Memories			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - MOS-Transistoren und Speicher			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, SoSe: Laborübung			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Wietler
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Materialien und Bauelemente der Elektronik (MBE)			**Modulverantwortung** MBE
Webseite https://www.mbe.uni-hannover.de/de/studium/vorlesungen/mos-transistoren-und-speicher/			
Qualifikationsziele Diese Vorlesung ergänzt die Vorlesung "Bipolarbauelemente", die im Wintersemester gelesen wird. Sie baut auf den Vorlesungen "Grundlagen der Halbleiterbauelemente" und "Grundlagen der Materialwissenschaften" auf und konzentriert sich im Wesentlichen auf die Diskussion Silizium-basierter Halbleiterbauelemente. Als erstes werden die Eigenschaften des MOS-Systems anhand des MOS-Kondensators erarbeitet, ehe der MOSFET eingeführt wird. Im Folgenden werden Modelle für die verschiedenen Bereiche der Stromspannungskennlinie vorgestellt und die Probleme bei der Skalierung moderner MOSFETs, wie z.B. Kurzkanaleffekte, angesprochen. Den abschließenden Schwerpunkt bilden MOS-basierte Speichertechnologien, wie SRAM, DRAM und Flash-Speicher. Dabei schlägt die Vorlesung immer wieder die Brücke von den grundlegenden Eigenschaften zu Lösungen für extrem skalierte Bauelemente.			
Inhalt und Stoffplan - Aufbau, Funktionsprinzip und erstes Modell des MOSFET - Aufbau, Zustände und CV-Verhalten des idealen MOS-Kondensators - Ladungsverschiebungselemente (CCDs)- Nicht-Idealitäten und Anwendung der CV-Analyse- Allgemeines Flächenladungsmodell des MOSFET- MOSFET in starker und in schwacher Inversion, Unterschwellstrom- Kleinsignalersatzschaltbild und Abweichungen vom idealen Verhalten- Kurzkanaleffekte- Skalierung von MOSFETs- Flüchtige und Nichtflüchtige MOS-basierte Speicher- zukünftige Entwicklung der Speichertechnologie			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Halbleiterbauelemente; Grundlagen der Materialwissenschaften			

Literatur Vorlesungsskript und dort angegebene Literatur
Weitere Angaben Für PO2017/5LP ist über den 1L-Laboranteil eine Studienleistung nachzuweisen.

Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I Mathematics for Engineering Sciences I			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GM - Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jedes Semester
Gewählte Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung (VbP)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt 180 h / Präsenz 84 h / Selbstlernen 96 h			
SWS 4V + 2Ü	**LP (ECTS)** 8 LP	**Dozent/in** Krug	**Prüfer/in** Krug
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Institute der Mathematik			**Modulverantwortung** MAT
Webseite http://www.iag.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden beherrschen nach diesem Kurs die Grundbegriffe der linearen Algebra mit Anwendungen auf die Lösung von linearen Gleichungssystemen und Eigenwertproblemen. Ein weiterer Schwerpunkt besteht im Erlernen des Grenzwertbegriffes in seinen unterschiedlichen Ausführungen und darauf aufbauender Gebiete wie der Differential und Integralrechnung. Die Studierenden kennen die mathematischen Schlussweisen und darauf aufbauenden Methoden.			
Inhalt und Stoffplan Inhalt des Moduls- Reelle und komplexe Zahlen- Vektorräume; Lineare Gleichungssysteme- Folgen- Stetigkeit- Elementare Funktionen- Differentiation in einer Veränderlichen- Integralrechnung in einer Veränderlichen- Kurven			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur - Kurt Meyberg, Peter Vachenauer: Höhere Mathematik 2. Differentialgleichungen, Funktio-nentheorie. Fourier-Analysis, Variationsrechnung. Springer, 4. Auflage 2001.- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Ein Lehr- und Ar-beitsbuch für das Grundstudium. 3 Bände. Vieweg+Teubner.- Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung: für Ingenieure und Naturwissenschaft-ler. Vieweg+Teubner.			
Weitere Angaben Titel alt: "Mathematik I für Ingenieure". Beachten Sie bitte auch die aktuellen Informationen sowie Materialien in StudIP (http://studip.uni-			

hannover.de). Tranche I.
Im WiSe ist die Prüfungsform im ersten Prüfungszeitraum eine VbP (Kurzarbeit) und im zweiten Prüfungszeitraum eine Klausur. Im SoSe ist die Prüfungsform eine Klausur.

Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II Mathematics for Engineering Sciences II			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GM - Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jedes Semester
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt 180 h / Präsenz 84 h / Selbstlernen 96 h			
SWS 4V + 2Ü	**LP (ECTS)** 8 LP	**Dozent/in** Lutz	**Prüfer/in** Lutz
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institute der Mathematik			**Modulverantwortung** MAT
Webseite http://www.iag.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden haben nach diesem Kurs vertiefte Kenntnissen über die Methoden der Differential- und Integralrechnung. Sie können sie auf kompliziertere Gebiete angewenden. Dazu gehören Potenzreihen, Reihenentwicklungen, z.B. Taylorreihen, Fourierentwicklungen sowie die Differentialrechnung angewandt auf skalarwertige und auf vektorwertige Funktionen mehrerer Veränderlicher. Die Integralrechnung wird auf Mehrfachintegrale und Linienintegrale erweitert. In technischen Anwendungen spielen Differentialgleichungen eine große Rolle. Im Mittelpunkt stehen hier Differentialgleichungen 1.Ordnung und lineare Differentialgleichungssysteme mit konstanten Koeffizienten.			
Inhalt und Stoffplan - Differentialrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher (reellwertige Funktionen mehrerer Veränderlicher, partielle Ableitungen, Richtungsableitung, Differenzierbarkeit, vektorwertige Funktionen, Taylorformel, lokale Ext-rema, Implizite Funktionen, Extrema unter Nebenbedingungen)- Integralrechnung von Funktionen mehrerer Veränderlicher (Kurven im R^3, Kurvenintegrale, Mehrfachintegrale, Satz von Green, Transformationsregel, Flächen und Oberflächenintegrale im Raum, Sätze von Gauß und Stokes)- Gewöhnliche Differentialgleichungen (Differentialgleichungen erster Ordnung, lineare Differentialgleichungen n-ter Ordnung, Systeme von Differentialgleichungen erster Ordnung)- Zahlenreihen- Potenzreihen und Taylorformel, Fourierentwicklungen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Mathematik I für die Ingenieurwissenschaften I			
Literatur - Kurt Meyberg, Peter Vachenauer: Höhere Mathematik 2. Differentialgleichungen, Funktionentheorie.			

Fourier-Analysis, Variationsrechnung. Springer, 4. Auflage 2001.- Papula, Lothar: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Ein Lehr- und Arbeitsbuch für das Grundstudium. 3 Bände. Vieweg+Teubner.- Papula, Lothar: Mathematische Formelsammlung: für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Vieweg+Teubner.
Weitere Angaben Titel alt: "Mathematik II für Ingenieure". Im SoSe ist die Prüfungsform im ersten Prüfungszeitraum eine VbP (Kurzarbeit) und im zweiten Prüfungszeitraum eine Klausur. Im WiSe ist die Prüfungsform eine Klausur. Beachten Sie bitte auch die aktuellen Informationen sowie Materialien in StudIP (http://studip.uni-hannover.de).

Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III – Numerik Mathematics for Engineering Sciences III - Numerics			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GM - Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III - Numerik			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jedes Semester
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 180 h / Präsenz 70 h / Selbstlernen 110 h			
SWS 3V + 2Ü	**LP (ECTS)** 6 LP	**Dozent/in** Leydecker, Attia	**Prüfer/in** Beuchler
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Angewandte Mathematik			**Modulverantwortung** Leydecker
Webseite https://studip.uni-hannover.de/index.php?again=yes			
Qualifikationsziele Aufbauend auf den Kenntnissen aus Mathematik I und II haben die Studierenden in "Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III - Numerik" verschiedenste Werkzeuge der Ingenieurmathematik erlernt, die für das Grundlagenstudium relevant sind. Diese finden auch in anderen Modulen des Bachelor Anwendung und sind Grundlage für die zu erwerbenden Kenntnisse und Fertigkeiten im Masterstudium.			
Inhalt und Stoffplan Folgende Schwerpunkte werden in der Vorlesung vermittelt: Direkte und iterative Verfahren für lineare Gleichungssysteme, Nichtlineare Gleichungen und Systeme, Interpolation, Approximation und Numerische Quadratur, Numerik gewöhnlicher und partieller Differentialgleichungen, Numerik für Randwertaufgaben für gewöhnliche Differentialgleichungen, optional: Matrizeneigenwertprobleme			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Mathematik für die Ingenieurwissenschaften I, Mathematik für die Ingenieurwissenschaften II			
Literatur -Matthias Bollhöfer, Volker Mehrmann. Numerische Mathematik. Vieweg, 2004. -Norbert Herrmann. Höhere Mathematik für Ingenieure, Physiker und Mathematiker (2. überarb. Auflage). Oldenbourg Wissenschaftsverlag, 2007. -Kurt Meyberg, Peter Vachenauer. Höhere Mathematik 2 (4., korr. Aufl. 2001). Springer. - Jorge Nocedal, Stephen J. Wright. Numerical Optimization (2. Aufl.). Springer Series in Operations Research and Financial Engineering 2006			

Weitere Angaben
Titel alt: "Numerische Mathematik für Ingenieure."
Bitte melden Sie sich bei Stud.IP für die Veranstaltung „Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III - Numerik – Fragestunden" an. Dort erhalten Sie aktuelle Informationen, das Skript sowie Übungsaufgaben inkl. Lösungen.
Es wird empfohlen zusätzlich eine Gruppe in „Mathematik für die Ingenieurwissenschaften III - Numerik – Fragestunden" zu belegen.

Modulationsverfahren Modulation Processes			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Modulationsverfahren			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, WiSe			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Rizk	**Prüfer/in** Rizk
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Kommunikationstechnik			**Modulverantwortung** IKT
Webseite http://www.ikt.uni-hannover.de/de/studium/lehrveranstaltungen/modulationsverfahren/			
Qualifikationsziele Die Studierenden beherrschen die Darstellung von Bandpass-Signalen und -Systemen im äquivalenten Tiefpassbereich. Sie kennen die Prinzipien analoger und linearer digitaler Modulationsverfahren im Basisband sowie im Bandpassbereich und können sie beim Entwurf von Übertragungssystemen und der Beurteilung der Leistungsfähigkeit anwenden.			
Inhalt und Stoffplan Darstellung von Bandpass-Signalen und -Systemen im äquivalenten Tiefpassbereich, analoge Modulationsverfahren, lineare digitale Modulationsverfahren im Basisband und im Bandpassbereich, Korrelationsempfang, Bitfehlerraten, Spektren, Nyquist-Kriterien			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Ohm, J.-R.; Lüke, H.D.: Signalübertragung. 8. Aufl. Berlin: Springer, 2002.Kammeyer, K.D.: Nachrichtenübertragung. 2. Aufl. Stuttgart: Teubner, 1996.Schwartz, M.: Information Transmission, Modulation, and Noise. 4. Aufl. New York: McGraw-Hill, 1990.			
Weitere Angaben Die Lehrveranstaltung "Modulationsverfahren" behandelt Themen, die empfohlene Voraussetzung für die Vorlesung "Digitale Nachrichtenübertragung" sind.			

Naturwissenschaftliche Grundlagen – Physik Fundamentals of Natural Sciences - Physics			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Fachmodul Naturwissenschaftliche Grundlagen - Physik			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, SoSe/WiSe: Laborpraktikum			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Weide-Zaage
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Arbeitsgruppe Zuverlässigkeit: Risikoanalyse und Simulation			**Modulverantwortung** Weide-Zaage
Webseite http://www.ims.uni-hannover.de/vorlesungen.html			
Qualifikationsziele Naturwissenschaftliche Grundlagen - Physik:Die Studierenden erwerben das Grundverständnis für die im Stoffplan genannten Gebiete. Die Studierenden kennen physikalische Zusammenhänge. Sie beherrschen den Umgang mit einfachen physikalischen Berechnungen und können diese entsprechend anwenden.			
Inhalt und Stoffplan Wärmelehre, Schwingungen, Wellen, Geometrische Optik, Wellenoptik, Quantenoptik, Radioaktivität, Struktur der Materie, Relativität			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundkenntnisse Abitur (Mathematik, Physik)			
Literatur E. Hering, et al, Physik für Ingenieure; U. Harten, Physik Eine Einführung für Ingenieure und Naturwissenschaftler, P. Tipler et al, Physik für Ingenieure, W. Demtröder, Physik 1 + 2, D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, Physik			
Weitere Angaben Titel bis SoSe 2022: "Physik". Für Lehramt-Studiengänge entfällt das Labor, hier sind es 2V + 1Ü = 3SWS. Studierende der Technischen Informatik müssen im Rahmen einer Studienleistung ein eintägiges Laborpraktikum (incl. Protokoll) in der Arbeitsgruppe RESRI des IMS absolvieren. Das Labor wird sowohl im Sommer- als auch im Wintersemester angeboten. Diese Lehrveranstaltung wird im letztmalig im Sommersemster 2026 angeboten, die Prüfung im WS 2026/27.			

Patentrecht für die Ingenieurspraxis Patent Law for Engineers' Practical Use			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - SG - Studium Generale			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2025/26 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2025/26			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung 1, WiSe: Projektarbeit			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h			
SWS 2V + 1Ü + 1PR	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Schiller	**Prüfer/in** Schiller
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung			**Modulverantwortung** Schiller
Webseite http://www.tnt.uni-hannover.de/de/edu/vorlesungen/Patentrecht/			
Qualifikationsziele Kennenlernen der Prinzipien wichtiger Patentsysteme und des deutschen Arbeitnehmer-Erfinderrechts. Praktische Erfahrungen mit Möglichkeiten und Grenzen der Patentrecherche. Wissen und praktische Erfahrungen zu Patentklassifikationssystemen. Wissen über die Rolle der Bestandteile von Patentanmeldungen. Sicherheit bei angemessener Deutung von Verfahrensdokumenten. Überblick und praktische Erfahrungen zu Möglichkeiten der elektronischen Akteneinsicht. Kennenlernen von Aspekten der Patentstrategie.			
Inhalt und Stoffplan Geschichtliche Grundlagen. Typische Chronologie einer Patentfamilie, Beteiligte und Verfahrensablauf. Arbeitnehmererfinderrecht in DE: ArbEG, Rechte und Pflichten. Patentrecherche: Möglichkeiten und Fallen. Patentrecherchearten: Stichwortbasiert, klassifikationsbasiert, namensbasiert, „quotation mining". Patentdokumente: Arten, Aufbau und Deutung. Vorgehen gegen Nichtberechtigte: Eingaben Dritter, Art63EPÜ, Einspruch. Formalien bei der Anmeldung: Wer, wie, wo. Anspruchsklassen, Breite und "Radius". Ausnahmen von Patentierbarkeit. Das Prüfungsverfahren: Interpretation von Recherchenberichten und Prüfbescheiden. Prioritätsrecht, Nachanmeldungen, Teilanmeldungen. Patentakten, elektronische Akteneinsicht. Besonderheiten ausgewählter Patentsysteme: US, PCT, EPÜ, Einheitspatent. Patentstrategien.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur WIPO: Understanding Industrial Property (https://www.wipo.int/edocs/pubdocs/en/wipo_pub_895_2016.			

pdf). Wikipedia: Geschichte des Patentrechts (https://de.wikipedia.org/wiki/Geschichte_des_Patentrechts). Peter Kurz: Weltgeschichte des Erfindungsschutzes. Erfinder und Patente im Spiegel der Zeiten. Heymanns, Köln u.a. 2000, ISBN 978-3-452-24331-7. EPA: Leitfaden zum Europäischen Patent, Juli 2023 (https://link.epo.org/web/legal/guide-epc/de-how-to-get-a-european-patent-2023.pdf).

Weitere Angaben

Informationsaustausch über STUD.IP. Im LSF und STUD.IP wird diese Veranstaltung unter dem Titel 'Patentrecht in der Praxis von Ingenieuren' geführt.
Mit Projektarbeit (Patentrecherche) als Studienleistung.

Programmieren I Programming I			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GI - Programmieren I			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung 1, WiSe			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Rohs	**Prüfer/in** Rohs
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet für Mensch-Computer-Interaktion			**Modulverantwortung** Rohs
Webseite https://www.hci.uni-hannover.de/de/lehre/			
Qualifikationsziele Die Studierenden haben Programmierkonzepte und -methoden verstanden. Sie können algorithmisch denken und verfügen über Abstraktionskompetenz. Sie verfügen über Programmierkompetenz und Programmierfertigkeiten. Sie beherrschen eine systematische Vorgehensweise mit den Schritten: Problembeschreibung, Datendefinition, Zweckbeschreibung und Funktionskopf, Beispiele, Implementierung, Test und Überarbeitung.			
Inhalt und Stoffplan Programmierparadigmen und Sprachkonzepte Vorgehensweise zur Lösung von Programmierproblemen Zusicherungen, Vor- und Nachbedingungen C Sprachelemente, Kontrollstrukturen Datentypen, Wertebereiche Ein- und Ausgabe (Formatierung, Dateien) Ausdrücke, Arithmetik, Operatoren Funktionen, Parameter, Runtime Stack Iteration, Rekursion Strukturen, Zeiger Speicherverwaltung (malloc/calloc/free) einfache Datenstrukturen (Arrays, Listen, Queues) Binärbäume, Suchbäume Werkzeuge (gcc, make)			

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
keine

Literatur
Brian Kernighan and Dennis Ritchie: The C Programming Language; Prentice Hall, 2. Auflage, 1988.
Michael Rohs: Design Recipes in PostFix. Skript.
Michael Rohs: Design Recipes in C. Skript.

Weitere Angaben
Die Übung ist eine Studienleistung. Zum Bestehen der Veranstaltung muss sowohl die Prüfung (Programmieraufgaben am Rechner) bestanden werden als auch die Übung erbracht werden. Die Prüfungsteilnahme ist ohne Studienleistung möglich. Es wird aber empfohlen, die Übung vorher zu absolvieren.

Programmieren II Programming II			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GI - Programmieren II			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung 1, SoSe			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Becker
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Mensch-Computer-Interaktion			**Modulverantwortung** Becker
Webseite https://hci.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Nachdem in Programmieren I die grundlegenden Programmierkonzepte erlernt wurden, werden in Programmieren II die Prinzipien objektorientierten Programmierens vertieft. Die Fähigkeiten im abstrakten und algorithmischen Denken werden ausgebaut, insbesondere im Bereich objektorientierten Denkens und Klassenentwurf. Die Teilnehmenden werden in die Lage versetzt, systematisch ein mittelgrosses Programmierprojekt zu planen und zu erstellen. Dazu werden wichtige Bibliotheken und Werkzeuge von Java gelernt, u.a. die Konzepte, die mit der Erstellung einer graphischen Oberfläche zu tun haben (Threads, Events, Event Handling, Exceptions), und fortgeschrittene Datenstrukturen (Collections), sowie damit zusammenhängend das Konzept der Genericst. Außerdem haben die Teilnehmenden einen Ausblick auf Werkzeuge und Methoden zum systematischen Erstellen von Software im Team erhalten.			
Inhalt und Stoffplan Elementares Java: Sprachelemente, Datentypen, Wertebereiche, Kontrollstrukturen, Klassen, Vertiefung Objekt-Orientierung, KlassenhierarchieVererbungmechanismen (einfach/mehrfach) GenericsReflectionThreadsEvent HandlingObserver/ObservablesGUI - ErstellungLambda-AusdrückeAusblick: Werkzeuge zum sytematischen Erstellen von Software			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Der Stoff bzw. die Kenntnisse aus Programmieren I werden als bekannt vorausgesetzt.			
Literatur Als allgemeines Nachschlagewerk: http://openbook.galileocomputing.de/javainsel/			
Weitere Angaben Die Übung ist eine Studienleistung. Zum Bestehen der Veranstaltung muss sowohl die Prüfung			

(Programmieraufgaben am Rechner) bestanden werden als auch die Übung erbracht werden. Die Prüfungsteilnahme ist ohne Studienleistung möglich. Es wird aber empfohlen, die Übung vorher zu absolvieren. Die Veranstaltung wird über Stud.IP organisiert.

Programmierpraktikum [TI] Programming Lab Technical Computer Science			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GIT - Programmierpraktikum [TI]			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform keine			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung 1, SoSe			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 42 h / Selbstlernen 108 h			
SWS 3L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Olbrich	**Prüfer/in** Olbrich
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)			**Modulverantwortung** Blume
Webseite http://www.ims.uni-hannover.de/programmierpraktikum_technische_informatik.html			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen Syntax und Semantik von C++. Sie haben praktische Erfahrung in der objektorientierten Programmierung in C++ gesammelt.			
Inhalt und Stoffplan Objektorientierte Konstrukte in C++, Templates, Exceptions, Speicherverwaltung, Standard-Template-Library (STL), Entwicklungsumgebung, Eigenständiges Lösen von Programmieraufgaben in der Programmiersprache C++.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Vorlesung Programmieren I, daraus Grundlagen in C.			
Literatur in der Lehrveranstaltung.			
Weitere Angaben			

Programmiersprachen und Übersetzer Programming Languages and Compilers			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Programmiersprachen und Übersetzer			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Rellermeyer
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Verlässliche und skalierbare Softwaresysteme			**Modulverantwortung** Rellermeyer
Webseite -			
Qualifikationsziele Die Studierenden können sich nach dieser Vorlesung schnell in einer neuen Programmiersprache zurechtfinden und zügig an den Punkt kommen, an dem sie effektiv effiziente Programme schreiben können. Zu diesem Zweck erlernen sie in dieser Veranstaltung die wichtigsten Kernkonzepte von Programmiersprachen, sowie einen grundlegenden Überblick über den Aufbau und die Fähigkeiten von Übersetzern.			
Inhalt und Stoffplan Die Veranstaltung beschäftigt sich mit zwei großen Bereichen die das Thema der Programmiersprachen von zwei Seiten angehen. Zum einen werden die wichtigsten Kernkonzepte von Programmiersprachen (Funktionen, Typen, Namen, Objekte, Operationen) betrachtet und besprochen, wie aus ihnen die vorherrschenden Programmierparadigmen (funktional, objekt-orientiert) zusammengesetzt sind. Hierdurch erlangt der Studierende eine abstrakte Sicht auf Programmiersprachen, die das effektive Erlernen neuer Sprachen beschleunigt.Von der anderen Seite kommend erlernen die Studierenden den prinzipiellen Ablauf des Übersetzungsvorgangs und die dazu notwendigen Techniken (Syntaxanalyse, Semantische Analyse, Zwischencodeerzeugung und Maschinencodeerzeugung).			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Gute Kenntnisse (mindestens) einer höheren Programmiersprache.			
Literatur			
Weitere Angaben			

Proseminar AI for Scholarly Communication Introductory Seminar AI for Scholarly Communication			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 45 Stunden; davon Selbststudium: 105 Stunden			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Vahdati	**Prüfer/in** Vahdati
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet AI for Scholarly Communication			**Modulverantwortung** Vahdati
Webseite https://www.tib.eu/de/forschung-entwicklung/forschungsgruppen-und-labs/ai-for-scholarly-communication			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen vertieft ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. oder 5. Bachelorsemesters. Sie können dazu grundlegende Literatur recherchieren, eine Hausarbeit verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan Folgt noch			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen für das 4. oder 5. Fachsemester.			
Literatur Folgt noch			
Weitere Angaben Achtung, planen Sie den frühen Anmeldezeitraum ein! Die Anmeldung ist vom 9. März bis 22. März 2026 in Stud.IP möglich. Sollten Sie am Ende des Anmeldeverfahrens keinen Platz erhalten haben, melden Sie sich bitte umgehend im Studiendekanat (vonholdt@fei.uni-hannover.de). Wichtig: Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben. Wichtige Hinweise: - Für einen Platz in einem Proseminar müssen Sie sich vom 14.9. bis 27.9.2026 in Stud.IP in das Anmeldeverfahren eintragen.			

- Wenn Sie im Anmeldeverfahren keinen Platz erhalten haben, aber das Proseminar zeitnah absolvieren müssen, senden Sie bitte umgehend eine Mail vonholdt@fei.uni-hannover.de.
- Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.
- Melden sie die Vorlesungsbegleitende Prüfung (vBP) des Proseminars unbedingt in der zweiten oder dritten Vorlesungswoche in QIS an. Spätere Anmeldungen sind nicht möglich.

Proseminar Architekturen und Systeme Introductory Seminar Architectures and Systems			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 45 Stunden; davon Selbststudium: 105 Stunden			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Blume, Cholewa	**Prüfer/in** Blume
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)** Medizintechnische Systeme Medical technology systems	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Institut für Mikroelektronische Systeme (IMS)			**Modulverantwortung** Blume
Webseite https://www.ims.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen vertieft ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. oder 5. Bachelorsemesters. Sie können dazu grundlegende Literatur recherchieren, eine Hausarbeit verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan Im Rahmen des Seminars werden verschiedene Themen rund um das allgemeine Anwendungsfeld Medizintechnische Systeme in Form von Seminarvorträgen erarbeitet. Behandelt werden dabei Bildgebende Systeme in der Medizin, Implantatsysteme (Cochlear-Implantate, Herzschrittmacher, Deep Brain Stimulation, etc.), Software in medizinischen Systemen, Sicherheit in medizinischen Systemen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen für das 4. oder 5. Fachsemester. Und empfohlen mit Kenntnissen aus den ersten Semestern des Studiums der Technischen Informatik.			
Literatur Wird in der Einführungsveranstaltung bekanntgegeben.			
Weitere Angaben Achtung, planen Sie den frühen Anmeldezeitraum ein! Die Anmeldung ist vom 9. März bis 22. März 2026			

in Stud.IP möglich. Sollten Sie am Ende des Anmeldeverfahrens keinen Platz erhalten haben, melden Sie sich bitte umgehend im Studiendekanat (vonholdt@fei.uni-hannover.de). Wichtig: Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.

Proseminar Automatische Bildinterpretation Introductory Seminar Automatic Image Interpretation			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** alle 2 Jahre
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 135 h / Präsenz 42 h / Selbstlernen 93 h			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Rosenhahn	**Prüfer/in** Rosenhahn
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)** Automatische Bildinterpretation Automatic Image Interpretation	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP, Stud.IP			
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung			**Modulverantwortung** Rosenhahn
Webseite http://www.tnt.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen vertieft ein Thema aus der Informationstechnik auf dem Niveau des 4. oder 5. Bachelorsemesters. Sie können dazu grundlegende Literatur recherchieren, eine Hausarbeit verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan Im Fokus liegen aktuelle Forschungsgebiete aus dem Bereich Bild-/Signalverarbeitung. Behandelte Themen (Veröffentlichungen) stammen aus den Feldern: Digitale Signalverarbeitung und Codierung, Computer Vision, Maschinelles Lernen und Mustererkennung, Bildbasierte Szenenanalyse			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen für das 4. oder 5. Fachsemester. Kenntnisse aus den ersten Semestern des Studiums der Technischen Informatik werden ebenfalls empfohlen.			
Literatur Wird bei der Einführungsveranstaltung bekanntgegeben.			
Weitere Angaben Wichtige Hinweise: - Für einen Platz in einem Proseminar müssen Sie sich vom 14.9. bis 27.9.2026 in Stud.IP in das Anmeldeverfahren eintragen. - Wenn Sie im Anmeldeverfahren keinen Platz erhalten haben, aber das Proseminar zeitnah absolvieren			

müssen, senden Sie bitte umgehend eine Mail an studiendekanat@fei.uni-hannover.de.
- Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.
- Melden Sie die Vorlesungsbegleitende Prüfung (VbP) des Proseminars unbedingt zwischen 19.10. - 1.11.2026 in QIS an. Spätere Anmeldungen sind nicht möglich.

Proseminar E-Learning Introductory Seminar E-Learning			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig Sommer
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 45 Stunden; davon Selbststudium: 105 Stunden			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Krugel	**Prüfer/in** Krugel
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Didaktik der Elektrotechnik und Informatik			**Modulverantwortung** Krugel
Webseite https://www.dei.uni-hannover.de/de/lehre/seminare/proseminar-e-learning			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen vertieft ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. oder 5. Bachelorsemesters. Sie können dazu grundlegende Literatur recherchieren, eine Hausarbeit verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan Wie kann Lernen durch Computer unterstützt werden? Wie funktionieren Technologien und Standards für E-Learning? Wie kann man Informatik mithilfe von Spielen erlernen? In diesem Seminar untersuchen wir die zahlreichen Möglichkeiten, um mithilfe von Computern oder um Themen der Informatik zu lernen. Wir betrachten dabei verschiedene Technologien und Themenfelder der Informatik (vom Programmieren über künstliche Intelligenz bis zur theoretischen Informatik).			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen für das 4. oder 5. Fachsemester.			
Literatur Wird beim ersten Termin bekanntgegeben.			
Weitere Angaben Achtung, planen Sie den frühen Anmeldezeitraum ein! Die Anmeldung ist vom 9. März bis 22. März 2026 in Stud.IP möglich. Sollten Sie am Ende des Anmeldeverfahrens keinen Platz erhalten haben, melden Sie sich bitte umgehend im Studiendekanat (vonholdt@fei.uni-hannover.de). Wichtig: Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.			

Proseminar IT-Sicherheit Introductory Seminar IT Security			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 45 Stunden; davon Selbststudium: 105 Stunden			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Dürmuth	**Prüfer/in** Dürmuth
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Usable Security and Privacy			**Modulverantwortung** Dürmuth
Webseite https://www.itsec.uni-hannover.de/de/usec			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen vertieft ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. oder 5. Bachelorsemesters. Sie können dazu grundlegende Literatur recherchieren, eine Hausarbeit verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan Die Themen des Seminars sind aus dem Bereich der IT-Sicherheit.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen für das 4. oder 5. Fachsemester.			
Literatur Im Seminar.			
Weitere Angaben Achtung, planen Sie den frühen Anmeldezeitraum ein! Die Anmeldung ist vom 9. März bis 22. März 2026 in Stud.IP möglich. Sollten Sie am Ende des Anmeldeverfahrens keinen Platz erhalten haben, melden Sie sich bitte umgehend im Studiendekanat (vonholdt@fei.uni-hannover.de). Wichtig: Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.			

Proseminar Kommunikationsnetze Introductory Seminar Communication Networks			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 135 h / Präsenz 42 h / Selbstlernen 93 h			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Fidler	**Prüfer/in** Fidler
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)** IoT Communication Technologies IoT Communication Technologies	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Institut für Kommunikationstechnik			**Modulverantwortung** Fidler
Webseite https://www.ikt.uni-hannover.de/de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen vertieft ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. oder 5. Bachelorsemesters. Sie können dazu grundlegende Literatur recherchieren, eine Hausarbeit verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan Kommunikationstechnologien für das Internet of Things, z.B. - LTE/5G URLLC (Ultra Reliable Low Latency Communication), mMTC (massive Machine-Type Communication) - Industrial Ethernet, TSN (Time Sensitive Networking) - Zigbee, NB-IoT, LoRaWAN			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen für das 4. oder 5. Fachsemester, aber auch früher.			
Literatur Im Seminar.			
Weitere Angaben Achtung, planen Sie den frühen Anmeldezeitraum ein! Die Anmeldung ist vom 9. März bis 22. März 2026 in Stud.IP möglich. Sollten Sie am Ende des Anmeldeverfahrens keinen Platz erhalten haben, melden Sie			

sich bitte umgehend im Studiendekanat (vonholdt@fei.uni-hannover.de). Wichtig: Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.

Proseminar Management wissenschaftlicher Daten Introductory Seminar Scientific Data Management			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** englisch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 45 Stunden; davon Selbststudium: 105 Stunden			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Vidal	**Prüfer/in** Vidal
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Scientific Data Management			**Modulverantwortung** Vidal
Webseite https://www.idas.uni-hannover.de/sdm			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen vertieft ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. oder 5. Bachelorsemesters. Sie können dazu grundlegende Literatur recherchieren, eine Hausarbeit verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan The proseminar introduces students to selected topics in Scientific Data Management, with a particular focus on the role of semantic models in representing, integrating, managing, and interpreting data and knowledge across different application areas. Topics include metadata and provenance, ontologies and semantic models, Knowledge Graphs and scientific Knowledge Graphs, Knowledge Graph ecosystems, semantic data integration, and the use of semantic models in AI and neuro-symbolic systems. A central objective of the proseminar is the systematic training of scientific working methods. Students learn how to formulate and refine a research question, systematically search for and select scientific literature, critically read and assess scientific publications, compare and synthesize existing approaches, and derive well-supported conclusions. Based on an assigned topic, students conduct a structured literature study and communicate their findings through an academic presentation and a short scientific paper. Through presentations, discussions, and peer review, students also develop skills in scientific argumentation, academic writing, presentation, and critical evaluation.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			

Literatur

- Hogan, A. (2022). Knowledge Graphs: A Guided Tour. International Research School in Artificial Intelligence in Bergen (AIB 2022), OASIcs, Vol. 99, 1:1–1:21. https://doi.org/10.4230/OASIcs.AIB.2022.1
- Hogan, A., Blomqvist, E., Cochez, M., d'Amato, C., de Melo, G., Gutiérrez, C., Kirrane, S., Labra Gayo, J. E., Navigli, R., Neumaier, S., Ngonga Ngomo, A.-C., Polleres, A., Rashid, S. M., Rula, A., Schmelzeisen, L., Sequeda, J., Staab, S., & Zimmermann, A. (2021). Knowledge Graphs. Synthesis Lectures on Data, Semantics, and Knowledge. Morgan & Claypool Publishers. https://doi.org/10.2200/S01125ED1V01Y202109DSK022
- Noy, N. F., Gao, Y., Jain, A., Narayanan, A., Patterson, A., & Taylor, J. (2019). Industry-scale Knowledge Graphs: Lessons and Challenges. ACM Queue, 17(2).
- Scherp, A., Gröner, G., Skoda, P., Hose, K., & Vidal, M.-E. (2024). Semantic Web: Past, Present, and Future. Transactions on Graph Data and Knowledge, 2(1), 3:1–3:37.
- Geisler, S., Cappiello, C., Celino, I., Chaves-Fraga, D., Dimou, A., Iglesias-Molina, A., Lenzerini, M., Rula, A., Van Assche, D., Welten, S., & Vidal, M.-E. (2025). From Genesis to Maturity: Managing Knowledge Graph Ecosystems Through Life Cycles. Proceedings of the VLDB Endowment, 18(5), 1390–1397.
- Aisopos, F., Jozashoori, S., Niazmand, E., Purohit, D., Rivas, A., Sakor, A., Iglesias, E., et al. (2023). Knowledge Graphs for Enhancing Transparency in Health Data Ecosystems. Semantic Web, 14(5), 943–976.

Weitere Angaben

Wichtige Hinweise:
- Für einen Platz in einem Proseminar müssen Sie sich vom 14.9. bis 27.9.2026 in Stud.IP in das Anmeldeverfahren eintragen.
- Wenn Sie im Anmeldeverfahren keinen Platz erhalten haben, aber das Proseminar zeitnah absolvieren müssen, senden Sie bitte umgehend eine Mail an studiendekanat@fei.uni-hannover.de.
- Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.
- Melden Sie die Vorlesungsbegleitende Prüfung (VbP) des Proseminars unbedingt zwischen 19.10. - 1.11.2026 in QIS an. Spätere Anmeldungen sind nicht möglich.

Proseminar Maschinelles Lernen Introductory Seminar Machine Learning			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2026			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 45 Stunden; davon Selbststudium: 105 Stunden			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Lindauer	**Prüfer/in** Lindauer
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)** Maschinelles Lernen Machine learning	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Maschinelles Lernen			**Modulverantwortung** Lindauer
Webseite https://www.ai.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden lernen alle wesentlichen Skills für das Präsentieren, Diskutieren und Auswerten von wissenschaftlichen Arbeiten. Dazu zählen u.a. Elevator Pitch, Präsentationsfähigkeiten, Literaturrecherche, Lesen von wissenschaftlichen Publikationen, Schreiben von wissenschaftlichen Arbeiten (in Latex), Design und Präsentationen von Postern, Feedback geben und erhalten, und Moderation von Diskussionsrunden. Die Studierenden kennen vertieft ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. oder 5. Bachelorsemesters. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan Jede Woche werden wir uns einem Skill (siehe Lernziele) im Besonderen widmen und diesen an praktischen Beispielen üben und die Fähigkeiten polieren. Inhatlich werden wir uns an Einstiegsthemen zu maschinellem Lernen orientieren.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen für das 4. oder 5. Fachsemester, aber auch früher.			
Literatur Keine			
Weitere Angaben Achtung, planen Sie den frühen Anmeldezeitraum ein! Die Anmeldung ist vom 9. März bis 22. März 2026 in Stud.IP möglich. Sollten Sie am Ende des Anmeldeverfahrens keinen Platz erhalten haben, melden Sie sich bitte umgehend im Studiendekanat (vonholdt@fei.uni-hannover.de). Wichtig: Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.			

Proseminar Mensch-Computer-Interaktion Introductory Seminar Human-Computer Interaction			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 150 Stunden; davon Präsenz: 45 Stunden; davon Selbststudium: 105 Stunden			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Rohs, Stanke	**Prüfer/in** Rohs
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet für Mensch-Computer-Interaktion			**Modulverantwortung** Rohs
Webseite https://www.pi.uni-hannover.de/hci			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse über ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. Bachelorsemesters. Nach erfolgreichem Abschluss des Seminars können die Studierenden grundlegende Literatur recherchieren, eine Handout zum präsentierten Vortragsthema verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan Das Proseminar beginnt mit einer Einführung zum wissenschaftlichen Arbeiten sowie Präsentationstechniken. Inhaltlich soll es dieses Semester um ungewöhnliche Ausgabemöglichkeiten für interaktive Systeme gehen. Zu diesen gehören u.a. elektrotaktile, olfaktorische und pneumatische Ausgaben. Bei den zu besprechenden Themen handelt es sich um aktuelle wissenschaftliche Forschungsarbeiten, die auf internationalen Konferenzen (u.a. CHI) veröffentlicht wurden. Die Studierenden erarbeiten sich individuell ein Thema und stellen dies im Plenum vor.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur In der Lehrveranstaltung.			
Weitere Angaben Wichtige Hinweise: - Für einen Platz in einem Proseminar müssen Sie sich vom 14.9. bis 27.9.2026 in Stud.IP in das			

Anmeldeverfahren eintragen.
- Wenn Sie im Anmeldeverfahren keinen Platz erhalten haben, aber das Proseminar zeitnah absolvieren müssen, senden Sie bitte umgehend eine Mail an studiendekanat@fei.uni-hannover.de.
- Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.
- Melden Sie die Vorlesungsbegleitende Prüfung (VbP) des Proseminars unbedingt zwischen 19.10. - 1.11.2026 in QIS an. Spätere Anmeldungen sind nicht möglich.

Proseminar Natural Language Processing Introductory Seminar Natural Language Processing			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** englisch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 135 h / Präsenz 42 h / Selbstlernen 93 h			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Wachsmuth	**Prüfer/in** Wachsmuth
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)** Computational Sociolinguistics	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP, Stud.IP			
Organisationseinheit Fachgebiet Maschinelle Sprachverarbeitung			**Modulverantwortung** Wachsmuth
Webseite https://www.ai.uni-hannover.de/en/teaching/seminars/nlp			

Qualifikationsziele

Natural language processing (NLP) deals with the computational analysis and snythesis of natural language text. In this seminar, we look at a subarea of NLP called computational sociolinguistics (CSL). CSL investigates research questions from the social sciences through computational analyses of natural language text. Input text includes online news articles, social media posts, forum discussions, and similar. The focus is not only on the employed NLP methods, but also on the insights into social phenomena and dynamics, raising a particular need for output interpretation and visualization. The aim of this seminar is to learn about basic ideas and recent research in CSL as well as to discuss the benefits and limitations of computational text analysis on societal developments. Students can research basic literature, write a term paper and present the result. They know relevant literature sources as well as the basics of scientific work and the presentation of work results. They are able to follow the presentations of others and and to evaluate them in a well-founded manner.

Inhalt und Stoffplan

Content-wise, the seminar will start from a brief introduction to natural language processing and computational sociolinguistcs. Each participant will then be assigned a scientific topic (based on their preferences), for which the participant prepare and give a talk (in the middle of the lecture time) and later writes a short article (toward the end of the lecture time). On a meta-level, the seminar will give introductions to science in general, scientific literature, oral and written presentation, feedback, and reviewing. Applying the learned concepts and methods is a graded part of the seminar (covered under participation).

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen
Recommended but not required: Bachelor's course "Introduction to Natural Language Processing", some course on machine learning

Literatur
Daniel Jurafsky and James H. Martin. 2009. Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Speech Recognition, and Computational Linguistics. Prentice-Hall, 2nd edition. Free draft of third edition: https://web.stanford.edu/~jurafsky/slp3/

Weitere Angaben
Wichtige Hinweise:
- Für einen Platz in einem Proseminar müssen Sie sich vom 14.9. bis 27.9.2026 in Stud.IP in das Anmeldeverfahren eintragen.
- Wenn Sie im Anmeldeverfahren keinen Platz erhalten haben, aber das Proseminar zeitnah absolvieren müssen, senden Sie bitte umgehend eine Mail an studiendekanat@fei.uni-hannover.de.
- Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.
- Melden Sie die Vorlesungsbegleitende Prüfung (VbP) des Proseminars unbedingt zwischen 19.10. - 1.11.2026 in QIS an. Spätere Anmeldungen sind nicht möglich.
The maximum number of participants is 12. The seminar grade depends on the talk (~35%), the article (~35%), and participation (~30%). All three aspects need to be passed individually.

Proseminar Theoretische Informatik Introductory Seminar Theoretical Computer Science			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 135 h / Präsenz 42 h / Selbstlernen 93 h			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Meier	**Prüfer/in** Meier
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)** Bedeutsame Informatiker Notable Computer Scientist	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP, Stud.IP			
Organisationseinheit Institut für Theoretische Informatik			**Modulverantwortung** Meier
Webseite https://www.thi.uni-hannover.de/de/lehre/bsc			
Qualifikationsziele Das Modul vermittelt vertiefte Kenntnisse über ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. Bachelorsemesters. Nach erfolgreichem Abschluss des Seminars können die Studierenden grundlegende Literatur recherchieren, eine Handout zum präsentierten Vortragsthema verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan Das Proseminar beginnt mit einem erläuterenden Vortrag vom Dozenten über das Halten und Entwerfen von Vorträgen. Hierbei werden wichtige Grundlagen erläutert, was zu beachten ist und was häufige Fallstricke sind, die es zu vermeiden gilt.Anschließend wird es einen exemplarischen Vortrag geben, dem sich eine Diskussion anschließt. Des Weiteren wird ein Handout verteilt, welches die Teilnehmer darüber informiert, was als schriftliche Leistung von ihnen erwartet wird.Ein Teilnehmer im Proseminar bekommt eine bedeutsame Persönlichkeit aus der Informatik zugewiesen und soll in einem 30 minütigen Vortrag sowohl ihr Leben als auch (einige) ihrer Errungenschaften präsentieren. Die Aufteilung von Leben und Errungenschaften soll ungefähr 1 zu 2 in der Vortragslänge sein. Es wird eine aktive Mitarbeit während der übrigen Vorträge erwartet. Jeder Teilnehmer bekommt für einen anderen Vortrag als erstes das Wort und muss ihn kommentieren.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen für das 4. oder 5. Fachsemester.			

Literatur
Lehrbücher und überwiegend Originalliteratur

Weitere Angaben
Wichtige Hinweise:
- Für einen Platz in einem Proseminar müssen Sie sich vom 14.9. bis 27.9.2026 in Stud.IP in das Anmeldeverfahren eintragen.
- Wenn Sie im Anmeldeverfahren keinen Platz erhalten haben, aber das Proseminar zeitnah absolvieren müssen, senden Sie bitte umgehend eine Mail an studiendekanat@fei.uni-hannover.de.
- Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.
- Melden Sie die Vorlesungsbegleitende Prüfung (VbP) des Proseminars unbedingt zwischen 19.10. - 1.11.2026 in QIS an. Spätere Anmeldungen sind nicht möglich.

Proseminar Verlässliche und skalierbare Softwarensysteme Introductory Seminar Dependable and Scalable Systems			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 135 h / Präsenz 42 h / Selbstlernen 93 h			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Rellermeyer	**Prüfer/in** Rellermeyer
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Verlässliche und skalierbare Softwaresysteme			**Modulverantwortung** Rellermeyer
Webseite https://www.ise.uni-hannover.de/de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen vertieft ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. oder 5. Bachelorsemesters. Sie können dazu grundlegende Literatur recherchieren, eine Hausarbeit verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan In diesem Seminar behandeln wir wissenschaftliche Methoden, insbesondere den Umgang mit wissenschaftlicher Literatur, sowie die Zusammenfassung und Präsentation, und wenden diese an. Inhalt des Seminars sind die nicht-funktionalen Eigenschaften verteilter Systeme, wie die Skalierbarkeit und die Verlässlichkeit. Das Seminar stützt sich auf aktuelle Literatur aus Forschung und Lehre, welches einen Startpunkt für weiterführenden eigenständigen Literaturrecherche. Anschliessend vergleichen wir die Resultate mit denen von automatisierter Recherche und Zusammenfassung mit Hilfe von KI-Werkzeugen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen für das 4. oder 5. Fachsemester.			
Literatur Im Seminar.			
Weitere Angaben Wichtige Hinweise: - Für einen Platz in einem Proseminar müssen Sie sich vom 14.9. bis 27.9.2026 in Stud.IP in das Anmeldeverfahren eintragen.			

- Wenn Sie im Anmeldeverfahren keinen Platz erhalten haben, aber das Proseminar zeitnah absolvieren müssen, senden Sie bitte umgehend eine Mail an studiendekanat@fei.uni-hannover.de.
- Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.
- Melden Sie die Vorlesungsbegleitende Prüfung (VbP) des Proseminars unbedingt zwischen 19.10. - 1.11.2026 in QIS an. Spätere Anmeldungen sind nicht möglich.

Proseminar Verteilte Echtzeitsysteme Introductory Seminar Distributed Real-time Systems			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig Sommer
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung 90 h			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Rizk	**Prüfer/in** Rizk
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Institut für Kommunikationstechnik			**Modulverantwortung** Rizk
Webseite https://www.ikt.uni-hannover.de/de/studium/lehrveranstaltungen			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen vertieft ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. oder 5. Bachelorsemesters. Sie können dazu grundlegende Literatur recherchieren, eine Hausarbeit verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan Students work individually on one of the following topics: - Modern high-performance data-centers - System bottlenecks in large-scale AI systems - Programmable and heterogeneous network accelerator hardware - Abstractions to understand fundamental bottlenecks and the design space of future computing and networking systems			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen für das 4. oder 5. Fachsemester.			
Literatur Wird in der Einführungsveranstaltung bekanntgegeben.			
Weitere Angaben Wichtige Hinweise: - Für einen Platz in einem Proseminar müssen Sie sich vom 14.9. bis 27.9.2026 in Stud.IP in das Anmeldeverfahren eintragen.			

- Wenn Sie im Anmeldeverfahren keinen Platz erhalten haben, aber das Proseminar zeitnah absolvieren müssen, senden Sie bitte umgehend eine Mail an studiendekanat@fei.uni-hannover.de.
- Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.
- Melden Sie die Vorlesungsbegleitende Prüfung (VbP) des Proseminars unbedingt zwischen 19.10. - 1.11.2026 in QIS an. Spätere Anmeldungen sind nicht möglich.

Proseminar Wissensbasierte Systeme Introductory Seminar Knowledge Based Systems			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - AkA - Proseminar			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform VbP Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** englisch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 135 h / Präsenz 42 h / Selbstlernen 93 h			
SWS 3SE	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Nejdl	**Prüfer/in** Nejdl
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)** Elements of AI Elements of AI	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für Prüfungsform VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Wissensbasierte Systeme			**Modulverantwortung** Nejdl
Webseite https://www.ivs.uni-hannover.de/de/kbs/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen vertieft ein Thema aus der Informatik, auf dem Niveau des 4. oder 5. Bachelorsemesters. Sie können dazu grundlegende Literatur recherchieren, eine Hausarbeit verfassen und das Ergebnis mündlich präsentieren. Sie kennen relevante Literaturquellen sowie die Grundlagen wissenschaftlichen Arbeitens und der Präsentation von Arbeitsergebnissen. Sie sind in der Lage, Präsentationen anderer zu verfolgen und fundiert zu bewerten.			
Inhalt und Stoffplan Thematisch werden wir in diesem Proseminar "Elements of AI" behandeln, jeweils mit einem Vortrag und einer Ausarbeitung. Jede Arbeit beschäftigt sich mit einem grundlegenden Aspekt der Künstlichen Intelligenz, ausgehend vom bekannten Online-Kurs "Elements of AI", der eine allgemeinverständliche Einführung in die Konzepte Künstlicher Intelligenz darstellt.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Empfohlen für das 4. oder 5. Fachsemester.			
Literatur			
Weitere Angaben Wichtige Hinweise: - Für einen Platz in einem Proseminar müssen Sie sich vom 14.9. bis 27.9.2026 in Stud.IP in das Anmeldeverfahren eintragen. - Wenn Sie im Anmeldeverfahren keinen Platz erhalten haben, aber das Proseminar zeitnah absolvieren müssen, senden Sie bitte umgehend eine Mail an studiendekanat@fei.uni-hannover.de.			

- Bestätigen Sie Ihre Teilnahme auf dem ersten Sitzungstermin persönlich, andernfalls wird Ihr Platz weiter vergeben.
- Melden Sie die Vorlesungsbegleitende Prüfung (VbP) des Proseminars unbedingt zwischen 19.10. - 1.11.2026 in QIS an. Spätere Anmeldungen sind nicht möglich.

Quellencodierung Source Coding			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Quellencodierung			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, WiSe			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Ostermann	**Prüfer/in** Ostermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung, Institut für Informazionsverarbeitung			**Modulverantwortung** Ostermann, TNT
Webseite http://www.tnt.uni-hannover.de/edu/vorlesungen/QuellenCod/			
Qualifikationsziele Die Studierenden wissen, dass das Ziel der Quellencodierung die Reduktion der zur Übertragung und/oder Speicherung eines Signals erforderlichen Datenrate durch redundanzreduzierende und irrelevanzreduzierende Codierung ist. Sie haben die aus der Vorlesung Informationstheorie bekannten informationstheoretischen Grundlagen um einige neue Begriffe erweitert. Darüber hinaus kennen sie wesentliche Codierungskonzepte für die Quellencodierung und ihre Anwendung anhand von Verfahren zur Codierung von Video- und Audiosignalen.			
Inhalt und Stoffplan Grundlagen der redundanz- und irrelevanzreduzierenden CodierunZiel der Quellencodierung ist die Reduktion der zur Übertragung und/oder Speicherung eines Signals erforderlichen Datenrate durch redundanzreduzierende und irrelevanzreduzierende Codierung. In dieser Vorlesung werden zunächst die aus der Vorlesung Informationstheorie bekannten informationstheoretischen Grundlagen um einige neue Begriffe erweitert. Anschließend werden wesentliche Codierungskonzepte für die Quellencodierung vorgestellt, deren Anwendung dann anhand von Verfahren zur Codierung von Video- und Audiosignalen erläutert wird.g, Modelle der psychoakustischen und psychovisuellen Wahrnehmung, Codierung von Bild-, Ton- und Sprachsignalen			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Kenntnisse der Wahrscheinlichkeitsrechnung und der Informationstheorie sind erforderlich, Kenntnisse des Vorlesungsstoffs "Statistische Methoden" sowie "Informationstheorie" sind sinnvoll.			

Literatur
* R.G. Gallager: Information Theory and Reliable Communication, John Wiley and Sons, New York, 1968* N.S. Jayant, P. Noll: Digital Coding of Waveforms, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 1984* R.M. Gray: Source Coding Theory, Kluwer Academic Publishers, Boston/Dordrecht/London, 1990
Weitere Angaben
2V + 1,5Ü + 0,5L

Rechnernetze Computer Networks			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GI - Rechnernetze			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Fidler
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Kommunikationstechnik			**Modulverantwortung** Fidler
Webseite https://www.ikt.uni-hannover.de/de/studium/lehrveranstaltungen/rechnernetze/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundlagen des Aufbaus, der Netzstruktur und des Betriebs des Internets. Ausgehend von typischen Internetanwendungen (wie WWW) haben sie die Dienste und Funktionen der grundlegenden Protokolle aus der TCP/IP Protokollfamilie kennengelernt.			
Inhalt und Stoffplan Die Vorlesung befasst sich mit den folgenden Schwerpunkten: TCP/IP- Schichtenmodell, Anwendungen: Telnet, FTP, Email, HTTP, Domain Name Service, Multimedia Streaming, Socket-API, Transportschicht: User Datagram Protocol (UDP), Transmission Control Protocol (TCP), Netzwerkschicht: Routing-Algorithmen und -Protokolle, Addressierung, IP (v4,v6). Sicherungsschicht: Automatic Repeat Request, Medium Access Control Bitübertragungsschicht: Modulation, Kodierung			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur James F. Kurose, Keith W. Ross: Computer Networking - A Top Down Approach; Andrew S. Tanenbaum: Computer Networks W. Richard Stevens: TCP/IP Illustrated Volume 1: The Protocols; Addison-Wesley 1994.			
Weitere Angaben			

Rechnerstrukturen Computer Architecture			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Rechnerstrukturen			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Fiedler	**Prüfer/in** Fiedler
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Systems Engineering, FG SRA			**Modulverantwortung** Fiedler
Webseite https://www.sra.uni-hannover.de/p/lehre-V_RS			
Qualifikationsziele Aufbauend auf dem Verständnis der von-Neumann-Architektur und der RISC-Prozessoren soll der Studierende die quantitativen Abhängigkeiten beim Rechnerentwurf verstehen und diese Kenntnisse anhand aktueller superskalarer Architekturen anwenden. Der grundsätzliche Aufbau von parallelen Architekturen und die daraus resultierenden Wechselwirkungen mit der Programmierung solcher Architekturen soll vermittelt werden.			
Inhalt und Stoffplan Ziele der Rechnerarchitektur, Grundbegriffe Wiederholung, Performance und Kosten, Befehlssatzdesign, ALU-Entwurf, Datenpfad, Cache, Superskalarität Grundlagen, Komponenten superskalarer Prozessoren, parallele Rechnerarchitekturen, Multicore-Architekturen, Hyperthreading, Synchronisation			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen digitaler Systeme (notwendig)Programmieren (notwendig)Grundlagen der Rechnerarchitektur (notwendig)			
Literatur Hennessy, Patterson: Computer Architecture: A Quantitative Approach, Morgan Kaufmann Publ. (2003)Mikrocontroller und Mikroprozessoren, Uwe Brinkschulte, Theo Ungerer, Springer, Berlin (September 2002)			
Weitere Angaben			

Regelungstechnik I Automatic Control I			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Regelungstechnik I			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, WiSe			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Müller	**Prüfer/in** Müller
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Regelungstechnik, Institut für Regelungstechnik, FG Regelungstechnik			**Modulverantwortung** IRT, Lilge
Webseite https://www.irt.uni-hannover.de/studium/rt1			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundlagen der zeitkontinuierlichen Regelungstechnik, beginnend mit der Modellierung und Linearisierung von Systemen über die Stabilitätsprüfung bis hin zur Regelkreisanalyse im Bodediagramm, in Ortskurven sowie der Wurzelortskurve.			
Inhalt und Stoffplan - Behandlung von zeitkontinuierlichen Regelungssystemen im Zeit- und Bildbereich - Dynamisches Verhalten von Regelkreisgliedern - Hurwitz-Kriterium zur Stabilitätsprüfung - Darstellung dynamischer Systeme im Zustandsraum - Darstellung von Frequenzgängen in der Gaußschen Zahlenebene und im Bodediagramm - Nyquist-Kriterium - Wurzelortskurvenverfahren - Phasen- und Amplitutdenreserve, Kompensationsglieder - Erweiterte PID-Regelung und Regelkreisstrukturen Die gelernten Methoden sind insbesondere für eine sichere, ressourcenschonende und nachhaltige Anwendung technischer Prozesse und Verfahren unerlässlich.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Elektrotechnik und der technischen Mechanik (aus dem Grundstudium)			
Literatur Folien zur Vorlesung, dort sind auch weitere Literaturempfehlungen zu finden.			

Weitere Angaben
Studienleistung (1LP): Labor mit Vorarbeiten (nur im WiSe angeboten)

Scientific Data Management and Knowledge Graphs Scientific Data Management and Knowledge Graphs			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Scientific Data Management and Knowledge Graphs			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** englisch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Vidal
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Scientific Data Management			**Modulverantwortung** Vidal
Webseite https://www.tib.eu/de/forschung-entwicklung/forschungsgruppen-und-labs/scientific-data-management/lehre			
Qualifikationsziele The students have learned in this course the main challenges of scientific data representation and integration. Knowledge graphs are expressive data structures to model, merge, and encode knowledge spread across heterogeneous data sources. The Students can analyze Graph models and ontologies in terms of expressive power and efficient management and storage. Moreover, they have learned existing ontologies for describing data sources and data integration. Finally, they know principles for making knowledge graphs available, and data management methods for enhancing transparency and traceability.			
Inhalt und Stoffplan This course will cover the following topics: 1) Fundamental concepts of data integration systems and applications in scientific data management. 2) Resource Description Framework (RDF), Property Graphs, and RDF*. 3) Mapping languages to define the process of knowledge graph creation. 4) Ontological formalisms and controlled vocabularies to document integrity constraints (e.g., SHACL), provenance (e.g., PROV-O), and content (e.g., DCAT). 5) Methods for entity linking and data integration. 6)Approaches for constraint validation and quality assessment. 7) Federated query processing over knowledge graphs. 8) Knowledge graph completion and methods for link prediction. 9) Methods for creating findable, accessible, interoperable, and reusable data (e.g., FAIR principles). 10) Best practices for scientific data collection, and for maximizing data availability and transparent use (e.g., TRUST principles).			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Introduction to Databases and basic concepts of Semantic Web technologies.			

Literatur

i) Mayank Kejriwal, Craig A. Knoblock and Pedro Szekely. Knowledge Graphs: Fundamentals, Techniques, and Applications.The MIT Press 2021. ISBN 9780262045094.
ii) Katherine O'Keefe, Daragh O Brien. Ethical Data and Information Management: Concepts, Tools, and Methods. Kogan Page 2018. ISBN 9780749482046.
iii) AnHai Doan, Alon Y. Halevy, Zachary G. Ives: Principles of Data Integration. Morgan Kaufmann 2012, ISBN 978-0-12-416044-6.

Weitere Angaben

Seminar: Didaktik für studentische Übungsleiter/–innen der Elektrotechnik und Informatik Didactic for Tutorials in Electrical Engineering and Computer Science			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - SG - Studium Generale			
Angebot im WS 2026/27: kein Angebot Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2024 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: SS 2024			**regelhaftes Lehrangebot** unregelmäßig
Gewählte Prüfungsform Seminarleistung (SE)			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 90 h / Präsenz 28 h / Selbstlernen 62 h			
SWS 2SE	**LP (ECTS)** 3 LP	**Dozent/in** Preißler	**Prüfer/in** Preißler
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Studiendekanat der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik			**Modulverantwortung** Preißler
Webseite -			
Qualifikationsziele Lernpsychologischen Grundlagen benennen und erläutern. Einbeziehen dieser in Tutorien (Neurodidaktik, Lernstrategien etc.). Lernförderlichen Tutorinnen- und Tutorenverhaltens für die Lehrbereiche Elektrotechnik und Informatik bestimmen. Unterstützendes, lernförderliches Tutorinnen- und Tutorenverhalten in Veranstaltungen der Elektrotechnik und Informatik integrieren. Methodische und soziale Kompetenzen zur adäquaten Situationsbewältigung in Tutorien der Elektrotechnik und Informatik trainieren.			
Inhalt und Stoffplan Lernpsychologische Grundlagen für studentische Übungsleiter/-innen der Elektrotechnik und Informatik, Rolle als Übungsleiter/-in in der Elektrotechnik und Informatik, Methoden für Übungen, angemessenes Verhalten als studentische/-r Übungsleiter/-in.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Keine			
Literatur Werden in der ersten Sitzung bekannt gegeben.			
Weitere Angaben Die Veranstaltung setzt sich aus Gruppen-/Einzelübungen, Impulsvorträgen und praktischen Übungen zusammen, eine aktive Mitarbeit in den Übungen wird erwartet. Blocktermin: voraussichtlich im April 2024, jeweils ganztägig, genaue Informationen zum Termin entnehmen Sie bitte Stud.IP Zum Seminar gehört eine Nachbesprechung von 4 Std., welche im Mai/Juni stattfinden wird, und eine			

gegenseitige Hospitation. Max. 20 Studierende können teilnehmen, die Anmeldung erfolgt über Stud.IP

Signale und Systeme Signals and Systems			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GIT - Signale und Systeme			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Peissig	**Prüfer/in** Peissig
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Kommunikationstechnik			**Modulverantwortung** IKT
Webseite http://www.ikt.uni-hannover.de/de/studium/lehrveranstaltungen/signale-und-systeme/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundlagen der Theorie der Signale und Systeme und ihre Einsatzgebiete. Sie können die Theorie in den fachspezifischen Modulen anwenden und die dort auftretenden Probleme mit systemtheoretischen Methoden analysieren und bearbeiten.			
Inhalt und Stoffplan Signale: Fourier-Reihe, Fourier-Transformation, Faltung, Korrelation und Energiedichte -Spektrum, verallgemeinerte Funktionen, Laplace-Transformation, z-Transformation, diskrete und schnelle Fourier-Transformation, zyklische Faltung.Systeme: Kontinuierliche lineare Systeme im Zeit- und Frequenzbereich, Faltung mit Sprung- und Impulsantwort, Erregung mit Exponentialschwingungen, Bedeutung und Eigenschaften der Systemfunktion. Diskrete lineare Systeme im Original- und Bildbereich, Abtasttheorem, Faltung mit der Impulsantwort, diskrete Systemfunktion und Frequenzgang, Diskretisierung kontinuierlicher Systeme, Bedeutung von Polen und Nullstellen.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur Wolf, D.: Signaltheorie. Modelle und Strukturen; Berlin: Springer, 1999.Unbehauen, R.: Systemtheorie 1; 8. Aufl. München: Oldenbourg, 2002.Oppenheim, A.; Willsky, A.: Signale und Systeme; Weinheim: VCH, 1989.Oppenheim, A.; Schafer, W.: Zeitdiskrete Signalverarbeitung; 3. Aufl. München: Oldenbourg, 1999.			
Weitere Angaben			

Software-Projekt Software Project			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GI - Software-Projekt			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform Veranstaltungsbegleitende Prüfung (VbP)			**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 240 h / Präsenz 84 h / Selbstlernen 156 h			
SWS 6PR	**LP (ECTS)** 10 LP	**Dozent/in** Schneider	**Prüfer/in** Schneider
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Software Engineering			**Modulverantwortung** Schneider
Webseite http://www.se.uni-hannover.de			
Qualifikationsziele Die Studierenden haben die Zeitplanung und Selbststeuerung in einem Softwareprojekt gelernt. Sie haben gelernt, systematisch zu arbeiten von der Erhebung der Anforderungen mit Kunden bis zur Realisierung in einer Programmiersprache. Dabei haben sie Teamarbeit geübt. Durch Reflexion über die eigene Tätigkeit haben sie gelernt, sich selbst zu steuern und Fehlentwicklungen entgegenzuwirken.			
Inhalt und Stoffplan Anforderungen erheben. Arbeitsplan erstellen, abstimmen. Software-Entwurf und Qualitätssicherung selbständig durchführen. Einhalten der Vorschriften, Regeln und Templates. Kunden- und nutzenorientiertes Verhalten einüben.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Voraussetzung zur Teilnahme am Software-Projekt: "Programmieren I", "Programmieren II" oder das "Programmierpraktikum" müssen bestanden sein. Zusätzlich müssen entweder "Grundlagen der Software-Technik" oder "Software-Qualität" bestanden sein. Teilweise sind zusätzliche Kenntnisse (nach einzelner Aufgabenstellung) von Vorteil, für die meisten Projekte jedoch nicht nötig.			
Literatur ----			
Weitere Angaben Erstellung eines Softwareprojekts in Kleingruppen, die sich selbst organisieren. Das Software-Projekt wird gemäß dem Studienplan des Studiengangs Informatik jährlich im Wintersemester angeboten. Erfahrungsgemäß fällt in der zweiten Semesterhälfte viel Arbeit an. Das entspricht auch dem Projektalltag in der Industrie. Die Lehrveranstaltungen des SE werden kontinuierlich an neue Entwicklungen angepasst.			

Es werden Projektteams von ca. 6 Personen zusammengestellt, weitgehend selbständig ein Projekt durchführen. Aktive Mitarbeit ist unbedingt erforderlich! Alle Teilnehmer müssen in allen Phasen mitarbeiten, insbesondere auch bei Anforderungserhebung und Programmierung.

Software-Qualität Software Quality			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Software-Qualität			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform Klausur (K)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Schneider
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet Software Engineering			**Modulverantwortung** Schneider
Webseite http://www.se.uni-hannover.de/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die Grundbegriffe und Techniken der Software-Qualitätssicherung. Sie können einschätzen, wie die Techniken einzusetzen sind, wieviel Aufwand das erzeugt und was man damit erreichen kann. Sie kennen die Prinzipien von SW-Qualitätsmanagement und die Verankerung in einem Unternehmen.			
Inhalt und Stoffplan Themen der Vorlesung: Was ist SW-Qualität und wieso ist sie so wichtig? Qualitätsmodelle, -begriffe und -vorschriften. Analytische Qualitätssicherung: Testen, Reviews. Konstruktive und organisatorische Qualitätssicherung. Usability Engieering und Bedienbarkeit. Fortgeschrittene Techniken (Test First, GUI-Testen etc.).			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Software-Technik.			
Literatur Kurt Schneider (2012): Abenteuer Softwarequalität; 2. Auflage, dpunkt.verlag. Dieses Buch ist zu dieser Vorlesung geschrieben worden. Der Stoff der Vorlesung stützt sich teilweise darauf, geht aber inzwischen deutlich darüber hinaus.			

Weitere Angaben
Die Übungen sollten unbedingt besucht und die Aufgaben selbständig bearbeitet werden. Die Präsentation in der Vorlesung muss durch eigene Erfahrung ergänzt werden.

Statistische Methoden Statistical Methods			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - GIT - Statistische Methoden			
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Winter
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, WiSe			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in** Ostermann	**Prüfer/in** Ostermann
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Informationsverarbeitung			**Modulverantwortung** Ostermann
Webseite http://www.tnt.uni-hannover.de/edu/vorlesungen/StatMeth/			
Qualifikationsziele Das zentrale Thema der Vorlesung "Statistische Methoden der Nachrichtentechnik" liegt in der Behandlung von Zufallsprozessen zur stochastischen Beschreibung von Nachrichtensignalen. Ausgehend von elementaren Begriffsbildungen der Wahrscheinlichkeitsrechnung lernen die Studierenden die Eigenschaften und Kenngrößen von Zufallsprozessen, begleitet von Beispielen mit nachrichtentechnischem Hintergrund. Eine wichtige Anwendung stellen dabei lineare Systeme bei stochastischer Anregung dar. Die Studierenden kennen statistische Methoden zur Signalerkennung (Detektion) und Parameterschätzung (Estimation).			
Inhalt und Stoffplan Wahrscheinlichkeiten und Ensembles, Zufallsvariablen, Zufallsprozesse, Lineare Systeme mit stochastischer Anreguung, Signalerkennung (Detektion), Parameterschätzung (Estimation).			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine			
Literatur A.Papoulis: Probability, Random Variables and Stochastic Processes; McGraw-Hill, 3rd ed., 1991.J.Melsa, D.Cohn: Decision and Estimation Theory; McGraw-Hill,1978.K.Kroschel: Statistische Nachrichtentheorie (1.Teil); Springer Verlag, 1973.E.Hänsler: Grundlagen der Theorie statistischer Signale; Springer Verlag, 1983.H.D.Lüke: Signalübertragung; Springer Verlag, 1983.W.Feller: An Introduction to Probability Theory and Its Applications; Vol.1,2; John Wiley & Sons, Inc, 1970.J.Doob: Stochastic Processes; John Wiley & Sons, Inc, 1953.			

Weitere Angaben
Titel alt: Statistische Methoden der Nachrichtentechnik
Für die Technische Informatik wird statt der Laborübungen eine längere Prüfung angeboten!
2 Laborübungen als Studienleistung können nur im WS absolviert werden.

Studium Generale Angebote anderer Fakultäten und Einrichtungen General Studies Courses offered by other faculties and institutions	**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - SG - Studium Generale Angebote anderer Fakultäten und Einrichtungen	
Angebot im WS 2026/27: Lehrveranstaltung und Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: WS 2026/27 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27	**regelhaftes Lehrangebot** jedes Semester
Gewählte Prüfungsform keine	**Prüfungsbewertungen** unbenotet
Studienleistung 1, SoSe/WiSe: Legt die anbietende Einrichtung fest.	**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Gesamt: 180 Stunden; davon Präsenz: 0 Stunden; davon Selbststudium: 180 Stunden	

SWS	**LP (ECTS)**	**Dozent/in**	**Prüfer/in**
keine	6 LP	N.N.	N.N.

Schwerpunkt / Micro-Degree	**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**
Prüfungsanmeldung noch nicht festgelegt	
Organisationseinheit	**Modulverantwortung** Studiendekan Informatik
Webseite -	

Qualifikationsziele

Inhalt und Stoffplan

Im Studium Generale können Lehrveranstaltungen aus dem Lehrangebot der Fakultäten der Leibniz Universität, des Leibniz Language Centre (LLC) sowie der Einrichtung ZQS/Schlüsselkompetenzen gewählt werden. Für den Erwerb der Leistungspunkte müssen die Lehrveranstaltungen mit einer Prüfung / einem Leistungsnachweis abschließen. Nehmen Sie auf jeden Fall Kontakt mit dem Prüfenden der Lehrveranstaltung auf und klären Sie, ob sie/er Ihnen erlaubt, an der Prüfung teilzunehmen. Veranstaltungen, in denen nur die Anwesenheit bescheinigt wird, können nicht angerechnet werden. Aus dem Lehrangebot der Fakultät für Elektrotechnik und Informatik dürfen dabei nur Veranstaltungen gewählt werden, die im Modulkatalog explizit dem Kompetenzbereich Studium Generale zugeordnet sind. Lehrveranstaltungen, die im Modulkatalog Informatik / Technische Informatik verzeichnet sind, müssen im Prüfungsmeldezeitraum online angemeldet werden. Lehrveranstaltungen anderer Anbieter (andere Fakultäten, LLC, ZQS) müssen nicht angemeldet werden. Bitten Sie den Prüfenden / die Lehrperson in diesem Fall eine Bescheinigung (auch „Schein" genannt) über die absolvierte Leistung auszustellen. Diese Bescheinigung reichen Sie anschließend beim Prüfungsamt ein. Für Sprachkurse des Leibniz Language Centre hat der Prüfungsausschuss beschlossen: "Für Sprachkurse im Studium Generale wird 1 LP pro 1 SWS angerechnet. Deutsch für Muttersprachler und andere Sprachen, die Bildungssprache im Herkunftsland sind, werden nicht angerechnet und können nur als Zusatzleistung bewertet werden. Studierende, deren Muttersprache nicht Deutsch ist, können Deutschkurse ab B2/C1 belegen." Bescheinigte Gremienarbeit an der LUH kann angerechnet werden.

Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen keine
Literatur
Weitere Angaben

Technologie integrierter Bauelemente Technology for Integrated Devices			**Zuständigkeit** Lehreinheit ET-IT
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - ITV - Technologie integrierter Bauelemente			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung 1, WiSe/SoSe: Seminararbeit			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 1Ü + 1L	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Krügener
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Institut für Materialien und Bauelemente der Elektronik (MBE)			**Modulverantwortung** MBE
Webseite https://www.mbe.uni-hannover.de/de/studium/vorlesungen/technologie-integrierter-bauelemente/			
Qualifikationsziele Die Studierenden kennen die komplexen technologischen Probleme bei der Herstellung hochintegrierter Schaltungen und die neuen technologischen Herausforderungen und Lösungen.			
Inhalt und Stoffplan Auswahl:- Trends in der Mikroelektronik- Statistische Parameterkontrolle- Isolationstechniken- High-K Dielektrika- Grundlagen der Epitaxie/verspannte Schichten- Heteroepitaktische Bauelemente- FinFETs und andere dreisimensionale Bauelemente- Fortschrittliche Dotiertechnologien- neue Entwicklungsrichtungen der Si-Technologie			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Halbleitertechnologie (3408), Bipolarbauelemente (3402)			
Literatur			
Weitere Angaben			

Vertiefung der Betriebssysteme Advanced Topics of Operating Systems			**Zuständigkeit** Lehreinheit INF
Einordnung und Belegungsmöglichkeit in Studiengänge TIBSc25 - IV - Vertiefung der Betriebssysteme			
Angebot im WS 2026/27: nur Prüfung Lehrveranstaltung zuletzt durchgeführt: SS 2026 Prüfungs/Studienleistung zuletzt angeboten: WS 2026/27			**regelhaftes Lehrangebot** jährlich Sommer
Gewählte Prüfungsform mündl. Prüfung (MP)			**Prüfungsbewertungen** benotet
Studienleistung keine			**Sprache** deutsch
Studentische Arbeitsleistung Workload: Gesamt 150 h / Präsenz 56 h / Selbstlernen 94 h			
SWS 2V + 2Ü	**LP (ECTS)** 5 LP	**Dozent/in**	**Prüfer/in** Fiedler
Schwerpunkt / Micro-Degree		**Bei Seminar: Semesterthema (dt/en)**	
Prüfungsanmeldung Zeitraum für alle Prüfungsformen außer VbP			
Organisationseinheit Fachgebiet System- und Rechnerarchitektur			**Modulverantwortung** Lohmann
Webseite https://www.sra.uni-hannover.de//p/lehre-V_VBS			
Qualifikationsziele Die Studierenden erweiteren in dieser Veranstaltung ihre Kenntnisse über den Aufbau, Funktionsweise und systemnahe Verwendung von Betriebssystemen. Die Studierenden haben am Beispiel aktueller Betriebssysteme (Linux, Windows) erweiterte Betriebssystemabstraktionen sowie ihre Verwendung und Bewertung für die Realisierung verteilter Prozesssysteme kennengelernt. In den vorlesungsbegleitenden Übungen haben sie den Stoff anhand von Programmieraufgaben und -projekten praktisch vertieft. In Erweiterung zu "Grundlagen der Betriebssysteme" haben sie sich insbesondere mit Fragestellungen zu Mehrkernprozessorsystemen, nichtuniformen Speichersysteme (NUMA) und modernen Dateisystemen auseinandergesetzt.			
Inhalt und Stoffplan Isolation und Sicherheit. Mehrkern: Herausforderungen und Lösungen. Moderne Interprozesskommunikation. Speicherarchitekturen und Techniken. Messen und Skalierbarkeit. POSIX und dessen Folgen. Moderne, leistungsfähige und skalierbare Ein- und Ausgabe. Echtzeittheorie. Echtzeit in Linux. Maßschneiderung von Systemsoftware.			
Teilnahmevoraussetzungen und -empfehlungen Grundlagen der Betriebssysteme.			
Literatur Wird in der Veranstaltung bekannt gegeben.			
Weitere Angaben			

Abkürzungen

- LP = Leistungspunkte gemäß ECTS
- nP = nur Prüfung. Dies bedeutet, im aktuellen Semester findet nur die Prüfung statt. Die zugehörige Lehrveranstaltung findet im aktuellen Semester nicht statt.
- LuP = Lehrveranstaltung und Prüfung. Die Veranstaltung findet mit allen Bestandteilen statt.
- SWS = Semesterwochenstunden (V = Vorlesung, Ü = Übung, L = Labor, PR = Projekt, SE = Seminar, T = Tutorium)
- PNr = Prüfungsnummer. Systembedingt verfügt nicht jede Prüfung über eine Prüfungsnummer.
- SL = Modul schließt mit einer Studienleistung ab. Die Zahl in der Spalte zeigt die Anzahl der zu erbringenden Studienleistungen in diesem Modul an. Das Kürzel „SoSe" oder „WiSe" zeigt, in welchem Semester die Studienleistung in der Regel absolviert werden kann. „Keine" bedeutet, es muss keine SL absolviert werden. Achtung, manche Module beinhalten beides, eine SL und eine PL.
- PL Note = Modul schließt mit einer Prüfungsleistung ab. Die Prüfungsleistung kann entweder benotet („b") oder unbenotet („u") sein. Achtung, manche Module beinhalten beides, eine SL und eine PL.
- PL Form = Hier wird die Form der Prüfungsleistung benannt. Eine Prüfung kann die Form haben: K (Klausur), MP (Mündliche Prüfung), LÜ (Laborübung), P (Projektarbeit), SE (Seminarleistung), Nachweis, PJ (Projektorientierte Prüfungsform), HA (Hausarbeit), VbP (Veranstaltungsbegleitende Prüfung).
- Frq = Frequenz (b = jedes Semester, j = jährlich, 2j = zweijährlich, u=unregelmäßig, 1 = einmalig, w = im Wintersemester, s = im Sommersemester)

Hinweis: Details sind dem ausführlichen Modulkatalog zu entnehmen. Etwaige Semesterempfehlungen beziehen sich immer auf einen Studienbeginn im Wintersemester.