Universität Bremen

Fachbereich 03:
Mathematik/Informatik

Wintersemester 26/27

Modulhandbuch

für das Studium

Informatik

Bachelorstudiengang

gültig in Verbindung mit der Prüfungsordnung BPO 2020

Dieses Modulhandbuch beschreibt die Struktur des Bachelor-Studiengangs *Informatik (Vollfach)* gemäß BPO'20.

Erzeugt am: 01. Oktober 2026

Musterstudienplan Bachelor Informatik (VF)

	Grundlagen + Aufbau			Vertiefung & Bachelorarbeit	Gen. Stud.		Σ
	Mathe & Theor.Inf.	Prakt.&Techn.Inf.	Angewandte Inf.		FS	FW	
1	Mathematik 1 9	PraktInf 1 9	FachInf 6		3	3	30
2	Mathematik 2 6	PraktInf 2 6 TechnInf 1 9 DBG&Mod 6	Inf.u.Gesell. 3				30
3	TheoInf 1 9	PraktInf 3 6 TechnInf 2 9 SW-Projekt 6					30
4	Mathematik 3 6 TheoInf 2 6	Aufbau PraktInf 6	AngewInf 6		3	3	30
5	Aufbau Inf 6+6			Bach.Projekt 1 12	3	3	30
6	Aufbau TheoInf 6			Bach.Projekt 2 3 Vertiefung Inf 6 Bachelorarbeit 12		3	30

Module (in Grenzen) auch in anderer Reihenfolge belegbar

Musterstudienplan Bachelor Informatik (Dual)

	Grundlagen + Aufbau			Vertiefung & Bachelorarbeit	Gen. Stud.		Σ
	Mathe & Theor.Inf.	Prakt.&Techn.Inf.	Angewandte Inf.		FS	FW	
1	Mathematik 1 9	PraktInf 1 9	FachInf 6				24
2	Mathematik 2 6	PraktInf 2 6 TechnInf 1 9 DBG&Mod 6					27
3	TheoInf 1 9	TechnInf 2 9 SW-Projekt 6					24
4	Mathematik 3 6 TheoInf 2 6	Aufbau PraktInf 6	Inf.u.Gesell. 3		3		24
5	Aufbau TheoInf 6	PraktInf 3 6		Bach.-Projekt 1 12			24
6			AngewInf 6	Bach.-Projekt 2 3 Vertiefung Inf 6	3	3	21
7	Aufbau Inf 6+6				3	3	18
8				Bachelorarbeit 12		6	18

Beim dualen Studium (DSI) auf 8 Semester gestreckt

Anrechenbarkeit von LVs (Informatik Bachelor, BPO'20)

Modul / LV(VAK)	IBAP	IBAT	IBA	IBV			IBPJ	Facherg. Studien	Freie Wahl
				(IBVP)	(IBVT)	(IBVA)			
03-IBAP-...	x		x	x					x
03-IBAT-...		x	x		x				x
03-IBAA-...			x			x			x
03-IBVP-...				x					x
03-IBVT-...					x				x
03-IBVA-...						x			x
03-IBPJ-...							x		x
03-IM…									x
Sonstige								x	x

Übersicht nach Modulgruppen

1) Grundlagen Mathematik und Theoretische Informatik (36 CP)

03-INF-BA-IBGT-M1: Mathematik 1 (9 CP)....3

03-INF-BA-IBGT-M2: Mathematik 2 (6 CP)....6

03-INF-BA-IBGT-M3: Mathematik 3 (6 CP)....8

03-INF-BA-IBGT-THI1: Theoretische Informatik 1 (9 CP)....10

03-INF-BA-IBGT-THI2: Theoretische Informatik 2 (6 CP)....14

2) Grundlagen Praktische und Technische Informatik (51 CP)

03-INF-BA-IBGP-PI1: Praktische Informatik 1 (9 CP)....16

03-INF-BA-IBGP-PI2: Praktische Informatik 2 (6 CP)....19

03-INF-BA-IBGP-PI3: Praktische Informatik 3 (6 CP)....21

03-INF-BA-IBGP-TI1: Technische Informatik 1 (9 CP)....23

03-INF-BA-IBGP-TI2: Technische Informatik 2 (9 CP)....25

03-INF-BA-IBGP-DBM: Datenbankgrundlagen und Modellierung (6 CP)....28

03-INF-BA-IBGP-SWP: Softwareprojekt (6 CP)....30

3) Grundlagen Angewandte Informatik (15 CP)

03-INF-BA-IBGA-FI: Fachinformatik (6 CP)....34

03-INF-BA-IBGA-IUG: Informatik und Gesellschaft (3 CP)....36

03-INF-BA-IBGA-AI: Angewandte Informatik (6 CP)....40

4) Aufbau (24 CP)

03-INF-BA-IBAT: Aufbau Theoretische Informatik (6 CP)....42

03-INF-BA-IBAP: Aufbau Praktische Informatik (6 CP)....44

03-INF-BA-IBA: Aufbau Informatik (12 CP)....47

5) Vertiefung (21 CP)

a) Vertiefung Bachelorprojekt, Pflichtmodul (15 CP)

03-INF-BA-IBPJ1: Bachelorprojekt (zweisemestrig Teil 1) (12 CP)....51

03-INF-BA-IBPJ2: Bachelorprojekt (zweisemestrig Teil 2) (3 CP)....54

03-INF-BA-IBPJ1-e: Bachelorprojekt (einsemestrig) (15 CP)....56

b) Vertiefung Informatik, Wahlpflichtbereich (6 CP)

03-INF-BA-IBVT: Vertiefung Theoretische Informatik (6 CP).... 59

03-INF-BA-IBVP: Vertiefung Praktische Informatik (6 CP).... 61

03-INF-BA-IBVA: Vertiefung Angewandte Informatik (6 CP).... 63

6) Bachelorarbeit (12 CP)

03-INF-BA-IBR: Bachelorarbeit (12 CP).... 65

7) General Studies (21 CP)

Der Studienabschnitt General Studies ist nicht modularisiert. Er gliedert sich in *Fachergänzende Studien* und *Freie Wahl*. Hinweise zu den Lehrveranstaltungsoptionen sind zu finden unter:

https://www.szi.uni-bremen.de/wp-content/uploads/2021/10/GSListe.pdf

03-INF-BA-IBGS-FS: General Studies - Fachergänzende Studien (9 CP)....67

03-INF-BA-IBGS-FW: General Studies - Freie Wahl (12 CP).... 69

Modul 03-INF-BA-IBGT-M1: Mathematik 1
Mathematics 1

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Mathematik und Theoretische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
keine (außer Schulmathematik bzw. Vorkurs Mathematik)

Lerninhalte:
1 Logik:

- Aussagen, Aussagenformen, Logische Operatoren, Normalformen
- Logisches Schließen

2 Mengen:

- Mengenbegriff, Mengenoperationen

3 Relationen und Abbildungen:

- Äquivalenz – und Ordnungsrelationen
- Abbildungen, Injektivität, Surjektivität, Bijektivität
- Mächtigkeit von Mengen (N, Z, Q, R)

4 Vollständige Induktion:

- Schwache und Starke Induktion

5 Kombinatorik:

- Binomialkoeffizienten
- Urnenmodell, Multinomialkoeffizienten 0,5 Inklusion-Exklusion
- Schubfachprinzip
- Bijektive Abbildungen und Permutationen

6 Algebra:

- Gruppen, Untergruppen, Normateiler, Homomorphismen, Quotienten
- Ringe (vor allem: Z), Polynome 1 Körper (R, Z_p)

.

7 Geometrie und lineare Algebra:

- Koordinaten und Basis, Standardbasis 0,5 Punkte, Geraden, Ebenen (in R3)
- Basiswechsel
- Lineare Gleichungssystem (Ax=b) 1 Rechnen mit Matrizen
- Einführung von Lineare Abbildungen
- Eigenwerte, Eigenräume
- Basiswechsel als lineare Abbildung/Ähnliche Matrizen
- Winkel und Skalarprodukt
- Singulärwertzerlegung

Lernergebnisse / Kompetenzen:

- Fähig sein, mathematische Notation zu verstehen und zu verwenden.
- Im Stande sein, über mathematische Gegenstände und Sachverhalte zu kommunizieren.
- Logisches Denken und Abstraktionsfähigkeit trainiert haben.
- Mit den für die Informatik wichtigen Grundlagen der Logik, Mengentheorie, Kombinatorik, linearen Algebra und Geometrie vertraut sein, die elementaren Resultate aus diesen Gebieten kennen und sie anwenden können.
- Beweise verstehen, nachvollziehen und selbständig durchführen können.

Workloadberechnung:
84 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
186 h Vor- und Nachbereitung

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Anastasios Stefanou

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
2 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL1: Portfolio, PL2: Klausur

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Mathematik 1

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
6,00

Literatur:

- G. und S. Teschl, Mathematik für Informatiker - Band 1: Diskrete Mathematik und Lineare Agebra. Springer 2006.

- P. Hartmann, Mathematik für Informatiker: ein praxisbezogenes Lehrbuch. Vieweg+Teubner, 5. Auflage 2012.
- E. Lehmann, F. Thomson Leighton, A.R. Meyer, Mathematics for computer science. MIT Skript 2011, Creative Commons (kostenlos online).
- W.Doerfler,W.Peschek: Einführung in die Mathematik für Informatiker. Hanser Verlag 1988
- Ch.Meinel,M.Mundhenk: Mathematische Grundlagen der Informatik, 2.Auflage, Teubner Verlag 2002.
- R.L.Graham,D.E.Knuth,O.Patashnik: Concrete Mathematics. A Foundation for Computer Science.Addison-Wesley Publ.Co.1988

Weitere Bemerkungen:

Lehrform: Vorlesung (2 SWS) + mehrere alternative Übungen (je 2 SWS)

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:

Modulprüfung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Mathematik 1: Logik, Kombinatorik und Lineare Algebra (Vorlesung)

Die Vorlesungen und Übungen finden in Präsenz statt. Übungsternmine in Präsenz für Studierende der Wirtschaftsinformatik primär am Di 16-18h und für Digitale Medien am Di 8-10.

Modul 03-INF-BA-IBGT-M2: Mathematik 2
Mathematics 2

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Mathematik und Theoretische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Inhalte von Mathematik 1

Lerninhalte:
1 Reelle und Komplexe Zahlen:

- Reelle Zahlen, Supremum, Infimum
- Reelle Exponential- und Logarithmusfunktion 1 Komplexe Zahlen
- Komplexe Funktionen

2 Konvergenz:

- Folgen, Reihen
- Potenzreihen

3 Stetigkeit:

- Folgenstetigkeit, Epsilon-Delta-Stetigkeit

4 Konvergenz:

- Gleichmäßige Konvergenz

5 Differentialrechnung:

- Funktionen einer Veränderlichen
- Funktionen mehrerer Veränderlicher

6 Integralrechnung:

- Funktionen einer Veränderlichen
- Fouriertransformation

7 Differentialgleichungen:

- Lineare ODEs

Lernergebnisse / Kompetenzen:
- Fähig sein, mathematische Notation zu verstehen und zu verwenden.
- Im Stande sein, über mathematische Gegenstände und Sachverhalte zu kommunizieren.
- Logisches Denken und Abstraktionsfähigkeit trainiert haben.
- Mit den für die Informatik wichtigen Grundlagen der Analysis, Differentialrechnung, Integralrechnung und Differentialgleichungen vertraut sein, die elementaren Resultate aus diesen Gebieten kennen und sie anwenden können.
- Beweise verstehen, nachvollziehen und selbständig durchführen können.

Workloadberechnung:
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
124 h Vor- und Nachbereitung

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Anastasios Stefanou

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
Klausur, mit Bonusprüfung

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Mathematik 2

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
4,00

Literatur:

- W.Doerfler,W.Peschek: Einführung in die Mathematik für Informatiker. Hanser Verlag 1988
- Ch.Meinel,M.Mundhenk: Mathematische Grundlagen der Informatik, 2.Auflage, Teubner Verlag 2002.
- R.L.Graham,D.E.Knuth,O.Patashnik: Concrete Mathematics. A Foundation for Computer Science. Addison-Wesley Publ.Co.1988

Weitere Bemerkungen:
Lehrform: Vorlesung (2 SWS) + mehrere alternative Übungen (je 2 SWS)

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBGT-M3: Mathematik 3
Mathematik 3

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Mathematik und Theoretische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Inhalte von Mathematik 1

Lerninhalte:
1 Zufall und Wahrscheinlichkeit:

- Bayesscher und frequentistischer Wahrscheinlichkeitsbegriff
- Bedingte Wahrscheinlichkeiten Stochastische Unabhägigkeit

2 Diskrete Verteilungen:

- Laplace-Verteilung
- Poisson-Verteilung
- Binomialverteilung

3 Stetige Verteilungen:

- Normal- und Standardnormalverteilung 1 Student-t-Verteilung
- Chi-Quadrat-Verteilung

4 Parameter:

- Erwartungswert, Standardabweichung, Varianz
- Ungleichungen (Chebychev, Chernov, Markov)

5 Deskriptive Statistik:

- Skalentypen
- Modus, Median, Mittelwert, empirische Varianz

6 Schließende Statistik:

- Punkt- und Intervallschätzung des Erwartungswerts
- Varianzschätzer
- Hypothesentests

Lernergebnisse / Kompetenzen:
- Fähig sein, mathematische Notation zu verstehen und zu verwenden.
- Im Stande sein, über mathematische Gegenstände und Sachverhalte zu kommunizieren.
- Logisches Denken und Abstraktionsfähigkeit trainiert haben.
- Mit den für die Informatik wichtigen Grundlagen der Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik vertraut sein, die elementaren Resultate aus diesen Gebieten kennen und sie anwenden können.
- Beweise verstehen, nachvollziehen und selbständig durchführen können.

Workloadberechnung:
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
124 h Vor- und Nachbereitung

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Thorsten-Ingo Dickhaus

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
2 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL1: Portfolio, PL2: Klausur

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Mathematik 3

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
4,00

Literatur:

- L. Fahrmeir, C. Heumann, R Künstler, I. Pigeot, G. Tutz: Statistik - Der Weg zur Datenanalyse, Springer, 2016.
- Hans-Otto Georgii: Stochastik. Einführung in die Wahrscheinlichkeitstheorie und Statistik, De Gruyter, 2015
- Klenke: Wahrscheinlichkeitstheorie, Springer, 2013

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBGT-THI1: Theoretische Informatik 1
Theoretische Informatik 1

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Mathematik und Theoretische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
keine

Lerninhalte:

A) Automaten und formale Sprachen

1 Endliche Automaten und Reguläre Sprachen:

- Definition und Grundbegriffe
- Nichtdeterminismus
- Nichterkennbarkeit von Sprachen und Pumping-Lemma
- Abschlusseigenschaften
- Potenz- und Produktautomat
- Leerheits-, Wort- und Äquivalenzproblem
- Reguläre Ausdrücke
- Minimale Automaten und Nerode-Rechtskongruenz
- Rechtslineare Grammatiken

2 Kontextfreie Sprachen:

- Grammatiken und Chomsky-Hierarchie
- kontextfreie Grammatiken
- Chomsky Normalform
- Leerheits-, Wort- und Äquivalenzproblem
- CYK-Algorithmus
- Abschlusseigenschaften
- Pumping-Lemma
- Kellerautomaten

B) Algorithmentheorie

- Algorithmenbegriff
- Korrektheit und Komplexität von Algorithmen
- Suchen und Rekursionen
- Sortieren
- Graphen und elementare Graphenalgorithmen: Graphdurchläufe, Minimum Spanning Trees und Shortest Path Algorithmen
- Algorithmen Paradigmen: Divide and Conquer, Greedy Algorithmen, Dynamische Programmierung

Lernergebnisse / Kompetenzen:

- Formale Grundlagen und elementare Fragestellungen der Informatik kennen und die fundamentale Rolle der Theorie in der Informatik verstehen.
- Konzepte zur formalen Beschreibung und Analyse von Informatiksystemen kennen.
- Beherrschung der grundlegenden Methoden aus den Bereichen der Automatentheorie, formalen Sprachen und Algorithmen.
- Beherrschung elementarer Beweistechniken und Beweise selbst durchführen können.
- Probleme analysieren, von spezifischen Gegebenheiten abstrahieren und formale Modelle in mathematischen Definitionen darstellen können.
- Algorithmen für diese Probleme kennen und auf neue Problemvarianten anwenden können.
- Korrektheit von Algorithmen beweisen und Eigenschaften von Algorithmen analysieren können.
- Eigenständig und in Gruppen Lösungsstrategien für formale Problemstellungen entwickeln können und Lösungen verständlich präsentieren.

Workloadberechnung:
186 h Vor- und Nachbereitung
84 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Sebastian Siebertz

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung Algorithmentheorie

Prüfungstyp: Teilprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL2: Klausur

Modulprüfung: Modulprüfung Automatentheorie und formale Sprachen

Prüfungstyp: Teilprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL1: Fachgespräch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Automatentheorie und formale Sprachen

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
3,00

Literatur:

- J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson Studium 2011
- J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (3rd edition). Pearson Education, 2014
- C. Lutz: Theoretische Informatik 1, Skript
- D. Kozen: Automata and Computability, Springer, 2007

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung Automatentheorie und formale Sprachen

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Theoretische Informatik 1: Automaten und formale Sprachen (Vorlesung)

• • • • • • • • •

Lehrveranstaltung: Algorithmentheorie

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
3,00

Literatur:

- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein: Introduction to Algorithms, MIT Press, 2003
- Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein: Algorithmen - Eine Einführung, Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2017
- Martin Dietzfelbinger, Kurt Mehlhorn, Peter Sanders: Algorithmen und Datenstrukturen: Die Grundwerkzeuge, Springer-Verlag, 2014

- T. Ottmann and P. Widmayer. Algorithmen und Datenstrukturen. Spektrum Verlag, 2002.

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung Algorithmentheorie

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Theoretische Informatik 1: Algorithmentheorie (Vorlesung)

Algorithmentheorie Algorithmen bilden eine der wichtigsten Grundlagen der Informatik. Anschaulich beschreibt ein Algorithmus eine Vorgehensweise um ein Problem zu lösen. Somit bilden Algorithmen eine Grundlage der Programmierung, sind aber unabhängig von der konkreten Programmiersprache und Umsetzung. Algorithmen sind so vielfältig wie ihre Anwendungen, darum ist es umso wichtiger die fundamentalen Prinzipien des effizienten Algorithmenentwurfs und in den wichtigsten Problembereichen die grundlegenden Lösungsverfahren zu kennen. Die Vorlesung hat zum Ziel diese fundamentalen Prinzipien des Algorithmenentwurfs zu vermitteln. Die Prinzipien werden anhand klassischer Algorithmen für wichtige Probleme illustriert und eingeübt. Auf der theoretischen Seite werden die Grundlagen abstrakter Maschinenmodelle, formale Korrektheitsbeweise und Laufzeitanalyse vermittelt. Das erworbene Wissen ermöglicht es den Studierenden für ein gegebenes algorithmisches Problem verschiedene Lösungsansätze bezügl... (weiter siehe Stud.IP)

Modul 03-INF-BA-IBGT-THI2: Theoretische Informatik 2
Theoretical Computer Science 2

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Mathematik und Theoretische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
keine

Lerninhalte:
1 Berechenbarkeit:

- Turingmaschinen
- Linear beschränkte Automaten
- Grammatiken der Typen 0 und 1, Abschlusseigenschaften
- LOOP-Programme und WHILE-Programme
- Unentscheidbarkeit
- Unentscheidbare Probleme für Turingmaschinen
- Satz von Rice
- Postsches Korrespondenzproblem
- Äquivalenzproblem kontextfreier Grammatiken
- Semi-Entscheidbarkeit und rekursive Aufzählbarkeit
- Universelle Turingmaschinen
- Reduktionen

2 Komplexität:

- Zeit- und platzbeschränkte Turingsmaschinen
- Komplexitätsklassen P, NP, PSpace, ExpTime
- P vs NP-Problem
- NP-Vollständigkeit
- NP-vollständige Probleme aus verschiedenen Gebieten
- Komplemente und coNP
- Approximation NP-harter Probleme
- Satz von Savitch
- Exponential Time Hypothesis und ihre Konsequenzen

Lernergebnisse / Kompetenzen:
- Formale Grundlagen und elementare Fragestellungen der Informatik kennen und die fundamentale Rolle der Theorie in der Informatik verstehen.
- Konzepte zur formalen Beschreibung und Analyse von Informatiksystemen kennen.
- Beherrschung der grundlegenden Methoden aus den Bereichen der Berechenbarkeit und Komplexität.
- Beherrschung elementarer Beweistechniken und Beweise selbst durchführen können.
- Probleme analysieren, von spezifischen Gegebenheiten abstrahieren und formale Modelle in mathematischen Definitionen darstellen können.
- Algorithmen für diese Probleme kennen und auf neue Problemvarianten anwenden können.
- Korrektheit von Algorithmen beweisen und Eigenschaften von Algorithmen analysieren können.
- Eigenständig und in Gruppen Lösungsstrategien für formale Problemstellungen entwickeln können und Lösungen verständlich präsentieren.

Workloadberechnung:
124 h Vor- und Nachbereitung
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Sebastian Siebertz

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
Fachgespräch oder Klausur, ggf. mit Bonusprüfung

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Theoretische Informatik 2

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
4,00

Literatur:

- J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman: Einführung in die Automatentheorie, Formale Sprachen und Komplexitätstheorie, Pearson Studium 2011
- J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman: Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation (3rd edition). Pearson Education, 2014
- C. Lutz: Theoretische Informatik, Skript 2. Teil

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBGP-PI1: Praktische Informatik 1
Praktische Informatik 1

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Praktische und Technische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
keine

Lerninhalte:

1. Basiswissen: von Neumannsche Rechnerorganisation – Grundlagen der Rechnerarchitektur – Programm und Prozess – Programmiersprachen – Compiler, Assembler, Loader, Linker, Interpreter, Laufzeitumgebungen, Betriebssysteme – Grafische Benutzungsschnittstellen
2. Datenstrukturen: Information und ihre Repräsentation – Datentypen und Typanalyse – Elementare und zusammengesetzte Datentypen – rekursive Datentypen – Kanonische Operationen auf den eingeführten Datenstrukturen
3. Programmierparadigmen: (1) Imperative und funktionale Programmierung, (2) Objektorientierte (imperative) Programmierung, (3) Sequenzielle Programme versus nebenläufige Programme
4. Grundkomponenten imperativer Programmiersprachen: Schnittstellen und Ein-/Ausgabe, Variablen und Zuweisungen, Kontrollstrukturen, Blöcke, Funktionen, Rekursion
5. Syntax und Semantik imperativer Programmiersprachen: Syntax und Methoden der Syntax-Spezifikation, reguläre Ausdrücke, (erweiterte) Backus-Naur-Form (E)BNF
6. Prinzipien der objektorientierten Programmierung: Geheimnisprinzip – Methoden – Operationen – Objekte – Klassen – Botschaften – Ereignisverarbeitung – Attribute – Vererbung – Polymorphismus – Überladung – Generische Datentypen
7. Umsetzung der Punkte 2.-6. mit Java – Illustration anhand einfacher Algorithmen
8. Programmdokumentation und zugehörige Hilfswerkzeuge, z.B. JavaDoc
9. Testen von Programmen und zugehörige Hilfswerkzeuge, z.B. JUnit
10. Grundlagen der Netzwerkkommunikation: IP-Adressen, DNS, TCP, UDP
11. Grundkonzepte der Entwicklung graphischer Oberflächen

Programmier-Praktikum: Programmentwicklung in Java – Realisierung überschaubarer, zum Teil aufeinander aufbauender Programmieraufgaben

Lernergebnisse / Kompetenzen:
- Grundlegende Informatikkonzepte wiedergeben und erklären können.
- Konzepte einer imperativen Programmiersprache kennen, verstehen und anwenden können.
- Anschauliche Sachverhalte im Modell der Objektorientierung ausdrücken können.
- Einfache Algorithmen entwickeln und in Java umsetzen können.
- Einfache in Java realisierte Algorithmen systematisch testen können.
- Probleme in Teilprobleme zerlegen und diese Strukturierung mit Mitteln von Java umsetzen und aussagekräftig dokumentieren können.
- Formale Syntaxbeschreibungen verstehen können.
- Eine einfache Entwicklungsumgebung nutzen können.
- LaTeX zur Erstellung einfacher Dokumente nutzen können.
- Versionsverwaltungssysteme einsetzen können.
- Probleme analysieren und Lösungsstrategien entwickeln und präsentieren können.

Die Vorlesungen Praktische Informatik 1 und 2 vermitteln essenzielles Grundwissen und Basisfähigkeiten, deren Beherrschung für nahezu jede vertiefte Beschäftigung mit Informatik – sowohl in der industriellen Anwendung, als auch in der Forschung – Voraussetzung ist.

Workloadberechnung:
112 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
158 h Vor- und Nachbereitung

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Thomas Röfer

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
2 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL1: Portfolio, PL2: Klausur

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Praktische Informatik 1

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
8,00

Literatur:

- David J. Barnes, Michael Kölling: Java lernen mit BlueJ - Objects first - Eine Einführung in Java. Aktuelle Auflage. Pearson Studium.

Weitere Informationen (Beispielprogramme, Musterlösungen, im WWW verfügbare Literatur) sind auf der Web-Seite der Veranstaltung zu finden.

Lehrveranstaltungsart(en):
Vorlesung mit Übung

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Programmiergrundlagen (Vorlesung)

Für Studierende des Vollfachs Informatik, Systems Engineering, Wirtschaftinformatik, Mathematik und Industriemathematik. Für Studierende der Digitalen Medien, Komplementärfach Informatik und Berufliche Bildung - Mechatronik gibt es die Veranstaltung Grundlagen der Programmierung. Die Übungen finden im MZH in der Ebene 0 statt. Der Übungsbetrieb startet in der 2. Semesterwoche.

Modul 03-INF-BA-IBGP-PI2: Praktische Informatik 2
Praktische Informatik 2

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Praktische und Technische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Praktische Informatik 1

Lerninhalte:

1. Algorithmen: Begriff des Algorithmus – Beschreibung von Algorithmen – Algorithmische Umsetzung kanonischer Operationen auf Datenstrukturen – Grundlegende Strategien: Greedy, Divide-and-Conquer, Backtracking, dynamische Programmierung
2. Komplexität von Algorithmen – O(n)-Notation und asymptotische Analyse
3. Suchen und Sortieren auf Arrays: Binäre Suche – Quicksort und weitere Sortieralgorithmen – Komplexitätsvergleiche
4. Mengen – Multimengen – Relationen – Funktionen: Datenstrukturen und Algorithmen zur Realisierung kanonischer Operationen (z.B. Mengenalgebra)
5. Listen – Stapel – Warteschlangen: Datenstrukturen zur Realisierung (Arrays versus Verkettung und dynamische Speicherallokation für Elemente), Algorithmen zur Realisierung kanonischer Operationen (Listentraversion, Anfügen, Einfügen, Löschen, Suchen, Stack-Operationen, FIFO-Warteschlangenoperationen)
6. Bäume: Binäre Bäume, AVL-Bäume, Rot-Schwarz-Bäume, B-Bäume – Suchen, Einfügen, Löschen, Traversion
7. Hashing: Hash-Array, Hashfunktion, Hash Buckets, offenes Hashing
8. Graphen: ungerichtete, gerichtete, gewichtete Graphen – Repräsentation durch Knoten- und Kantenlisten, durch Adjazenzmatrizen, Adjazenzlisten – Algorithmen auf Graphen: Breitensuche, Tiefensuche, kürzeste Wege auf gewichteten Graphen: Dijkstras Algorithmus, minimal aufspannende Bäume: Algorithmen von Prim et al. und Kruskal
9. Spezifikation von Programmen: Vor- und Nachbedingungen – Invarianten
10. Verifikation: Partielle und totale Korrektheit sequenzieller Programme – Formale Verifikation, z.B. Hoare Logik (Pre-/Postconditions) – Eigenschaftsbeweis durch Strukturelle Induktion

Lernergebnisse / Kompetenzen:
- Typische Datenstrukturen identifizieren und problemadäquat einsetzen können.
- Datenstrukturen und Algorithmen in Java umsetzen können.
- Wesentliche Algorithmen der Informatik erklären, anwenden und modifizieren können.
- Algorithmische Alternativen bezüglich der Eignung für ein Problem beurteilen können.
- Grundbegriffe der formalen Verifikation erläutern können.
- Die Komplexität von einfachen Algorithmen analysieren können.
- Mit einer Versionsverwaltung gemeinsam an Programmierproblemen arbeiten können.
- Eine komplexe Entwicklungsumgebung nutzen können.
- Generische und funktionale Konzepte in eigenen Programmen einsetzen können.
- In Gruppen Probleme analysieren und gemeinsam Lösungsstrategien entwickeln und präsentieren können.

Die Vorlesungen Praktische Informatik 1 und 2 vermitteln essenzielles Grundwissen und Basisfähigkeiten, deren Beherrschung für nahezu jede vertiefte Beschäftigung mit Informatik – sowohl in der industriellen Anwendung, als auch in der Forschung – Voraussetzung ist.

Workloadberechnung:
124 h Vor- und Nachbereitung
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Thomas Röfer

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
2 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL1: Portfolio, PL2: Klausur

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Praktische Informatik 2

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
4,00

Literatur:

- Thomas Ottmann, Peter Widmayer: Algorithmen und Datenstrukturen. Aktuelle Auflage,, Spektrum Akademischer Verlag.
- Robert Sedgewick, Robert Wayne: Algorithmen. Aktuelle Auflage. Pearson Studium.
- Gunter Saake, Kai-Uwe Sattler: Algorithmen und Datenstrukturen – Eine Einführung mit Java. Aktuelle Auflage, dpunkt.

Weitere Informationen (Beispielprogramme, Musterlösungen, im WWW verfügbare Literatur) sind auf der Web-Seite der Veranstaltung zu finden.

Lehrveranstaltungsart(en):
Vorlesung mit Übung

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBGP-PI3: Praktische Informatik 3
Praktische Informatik 3

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Praktische und Technische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Praktische Informatik 2

Lerninhalte:

1. Grundlagen der funktionalen Programmierung: Rekursion – Definition von Funktionen durch rekursive Gleichungen und Mustervergleich (pattern matching) – Funktionen höherer Ordnung
2. Typen: Algebraische Datentypen – Typkonstruktoren –Polymorphie – Typklassen – Typkorrektheit und Typinferenz
3. Algorithmen und Datenstrukturen: Standarddatentypen (Listen, kartesische Produkte, Maybe) und Standardfunktionen darauf (fold, map, filter) - Bäume – Graphen – zyklische Datenstrukturen - unendliche Listen
4. Strukturierung und Spezifikation: Module – Schnittstellen (Interfaces) – Abstrakte Datentypen – Signaturen und Axiome - Eigenschaftsbasiertes Testen (Quickcheck)
5. Theoretische Aspekte: Referentielle Transparenz – Auswertung, Reduktion, Normalform
6. Fortgeschrittene Funktionale Programmierung: Funktionale I/O und zustandsbasierte Programme – Konstruktorklassen - Monaden

Im Übungsbetrieb; Programmentwicklung in Haskell –– Realisierung einzelner, überschaubarer Programmieraufgaben in kleinen Gruppen

Lernergebnisse / Kompetenzen:
- Konzepte und typische Merkmale des funktionalen Programmierens kennen, verstehen und anwenden können.
- Vertieftes Verständnis von Datenstrukturen und Algorithmen.
- In Gruppen Probleme analysieren und gemeinsam Lösungsstrategien entwickeln und präsentieren können.

Die Vorlesung Praktische Informatik 3 vermittelt essenzielles Grundwissen und Basisfähigkeiten, deren Beherrschung für nahezu jede vertiefte Beschäftigung mit Informatik Voraussetzung ist.

Workloadberechnung:
124 h Vor- und Nachbereitung
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Christoph Lüth

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
2 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL1: Portfolio, PL2: Klausur

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Praktische Informatik 3

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
4,00

Literatur:

- Simon Thompson: Haskell - The Craft of Functional Programming, Addison-Wesley, 3. Auflage 2011.

Weiteres Lehrmaterial ist auf der Webseite des Veranstaltung zu finden:

- Folienkopien
- Übungsaufgaben
- Hinweise auf Quellen im WWW

Das Haskell-System ghci ist frei verfügbare Software (für Linux, Windows und MacOS).

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Praktische Informatik 3: Funktionale Programmierung (Vorlesung)

Modul 03-INF-BA-IBGP-TI1: Technische Informatik 1
Technical Computer Science 1

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Praktische und Technische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
keine

Lerninhalte:

I. Rechnerarchitektur

1. Rechnersichtweisen: Ebenen und Sprachen, Hierarchie, Compiler, Interpreter
2. Aufbau und Funktionsweise: Hardware, Software, Firmware, Aufbau eines von-Neumann-Rechners, Arbeitsspeicher, Speicherzelle, Arbeitsweise eines Prozessors, Speicher, I/OBusse
3. Befehlssatz: RISC, CISC, Designprinzipien
4. Pipelining
5. Speicher: Hierachie, Organisation, Caches, Hintergrundspeicher
6. Parallelität: Ausprägungen, Klassifikation von parallelen Rechnerarchitekturen, Exkurs über Verbindungsstrukturen

II. Digitale Schaltungen:

1. Schaltkreise: Technologien, Definition, Kosten, Semantik von kombinatorischen Schaltkreisen, Simulation, Teilschaltkreise, Hierarchischer Entwurf, Beispiele
2. Kodierung: Zeichen, Zahlen, Zahlensysteme, Übertragung, Fehlerkorrektur, HammingCode, Huffman-Code, Festkommadarstellungen, Zahlendarstellung durch Betrag und Vorzeichen, Einer-/ Zweierkomplement-Darstellung, Gleitkommadarstellung (IEEE–754 Format)
3. Boolescher Kalkül: Funktion, Algebra, Ausdrücke, alternative Funktionsdarstellung, z.B. durch Entscheidungsdiagramme
4. Zweistufige Schaltungen: Logiksynthese, Implikanten, Primimplikanten, Minimierung, Quine/McClusky, Überdeckungsproblem
5. Integrierte Schaltungen, arithmetische Schaltungen, ALU
6. Schaltungen mit speichernden Elementen

Lernergebnisse / Kompetenzen:
- Grundlegende Konzepte moderner Rechner wiedergeben und erläutern können
- Rechnersysteme anhand der eingeführten Konzepte selbstständig beurteilen können
- Grundlagen zur Digitaltechnik eigenständig im richtigen Kontext anwenden können
- Schaltkreismodellierung durch Boolesche Funktionen verstehen und erklären können
- Hardware-Realisierungen von arithmetischen Funktionen darstellen können
- Unterschiedliche Hardware-Realisierungen unter den eingeführten Optimierungskritierien bewerten können
- In Gruppen Probleme analysieren, gemeinsam Lösungsstrageien entwickeln und präsentieren können
- Erlernte Algorithmen auf Problemstellungen anwenden und Ergebnisse interpretieren können
- Selbstständig Recherche zu unterschiedlichen betreiben und wissenschaftlich korrekt sowie kompakt zusammenfassen können

Workloadberechnung:
84 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
186 h Vor- und Nachbereitung

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Rolf Drechsler

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / 1 / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
SL: Portfolio, PL: Fachgespräch oder Klausur

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Technische Informatik 1

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
6,00

Literatur:

- Becker/Drechsler/Molitor, Technische Informatik – Eine Einführung, Pearson Studium, 2005; Überarbeitung: Becker/Molitor, Oldenbourg Verlag, 2008
- D. Hoffmann, Grundlagen der Technischen Informatik, Hanser Verlag, (6. Auflage, 2020)
- Drechsler/Fink/Stoppe, Computer – Wie funktionieren Smartphone, Tablet & Co.?, Springer, 2017
- C. Siemers, A. Sikora: Taschenbuch Digitaltechnik, Fachbuchverlag Leipzig, (4. Auflage 2022)
- D. Patterson, J. Hennessy: Rechnerorganisation und –entwurf: Die Hardware/Software Schnittstelle, De Gruyter Oldenbourg, (6. Auflage 2022)

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBGP-TI2: Technische Informatik 2
Technical Computer Science 2

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Praktische und Technische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Algorithmen und Datenstrukturen, Technische Informatik 1

Lerninhalte:

I. Grundlagen der Betriebssysteme

- Betriebssysteme: Aufgaben, Rechnerbetriebsformen und Elemente von Betriebssystemen, Anmerkungen zur Geschichte und Überblick über die Entwicklung der Betriebssysteme
- Prozessverwaltung: Einfache Prozesse, Prozesseigenschaften, Prozesserzeugung, Scheduling, Unterbrechungen, Systemaufrufe, Multithreading
- Speicherverwaltung: Ein-/Auslagerungsverfahren
- Dateisystem: Namen, Baumstruktur; Zugriffsoperationen; Abbildung auf reale Geräte; Ein/Ausgabe; Sicherheit (Schutzmechanismen, Zugriffsrechte)
- Befehlsinterpreter

II. Nebenläufigkeit

- Synchronisation: Semaphore, (bedingte) kritische Abschnitte, Ereignisse, Monitore, synchroner/ asynchroner Nachrichtenaustausch, Kanäle, verteilte Systeme mit Prozedurfernaufrufen
- Verklemmungen, Lebendigkeit, Fairness; Korrektheit
- Formale Beschreibung nebenläufiger Systeme, z.B. mit Petri-Netzen (Überblick)
- Spezielle nebenläufige Systeme: Speisende Philosophen, Erzeuger/Verbraucher, Leser/Schreiber usw.

III. Grundlagen der Rechnernetze

- Übertragungsverfahren
- Lokale und globale Netze
- Client/Server-Architekturen
- Kommunikationsprotokolle, OSI-Modell vs. Internet-Modell
- Überblick Ethernet, IP, TCP, HTTP

IV. Grundlagen der Informationssicherheit

- Sicherheitsziele
- Zugriffskontrolle
- Grundlagen der Kryptographie: symmetrische vs. asymmetrische Verschlüsselung, Zertifikate

Lernergebnisse / Kompetenzen:

- In der Terminologie der Betriebssysteme und nebenläufigen Systeme kommunizieren können.
- Abstraktionshierarchien (Speicherverwaltung, Dateisystem) in Bezug auf ihre Auswirkung auf die Systemleistung einschätzen können.
- Lösungsvarianten für Systemsoftwarekomponenten und den Umgang mit Nebenläufigkeit bewerten können.
- Grundprinzipien von Rechnernetzen einordnen können.
- Schutzmechanismen in Bezug auf Anwendungssicherheitsziele anwenden können.
- Selbständiges Entwickeln von einfachen Systemkomponenten in C++ für Unix.
- Die globalen Strategien auf einfache vorgegebene Einzelsituationen übertragen können.
- In Gruppen Probleme analysieren, gemeinsam Lösungsstrategien entwickeln und präsentieren können.

Workloadberechnung:
186 h Vor- und Nachbereitung
84 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Olaf Bergmann

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
2 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL1: Portfolio, PL2: Fachgespräch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Technische Informatik 2

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
6,00

Literatur:

- Andrew S. Tanenbaum: Modern Operating Systems, 5th Edition, Pearson, 2023 (bzw. die deutsche Übersetzung: Moderne Betriebssysteme, 5. Auflage, Pearson Studium, 2025)

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Technische Informatik 2: Betriebssysteme und Nebenläufigkeit (Vorlesung)
Die Kenntnisse aus dem Propädeutikum C/C++ werden vorausgesetzt.

Modul 03-INF-BA-IBGP-DBM: Datenbankgrundlagen und Modellierung
Datenbankgrundlagen und Modellierung

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Praktische und Technische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
keine

Lerninhalte:
- Konzepte der Structured Query Language (SQL)
- Schemadefinition
- Datendefinition
- Datenbankabfragen
- UML Modellierung
- Relationaler Datenbankentwurf

Lernergebnisse / Kompetenzen:
- Mit relationalen Datenbanken umgehen. Insbesondere elementare relationale Datenbankschemata und Datenmanipulationsanweisungen verstehen, formulieren und verwenden.
- Den Aufbau von Datenbankanfragen kennen und häufig auftretende Anfragen selbstständig formulieren.
- UML Diagramme erstellen für statische Aspekte (Klassendiagramme) als auch für dynamische Askpekte (Akivitäts-, Zustands- und Sequenzdigramme)
- UML-Modelle (mit Klassen, Assoziationen, elementaren Attributtypen, gängigen Multiplizitäten und üblichen Vererbungsstrukturen) in relationale Datenbankschemata transformieren. Insbesondere Schlüssel- und Fremdschlüsselbeziehungen erkennen und nutzen.
- Grundideen und Begriffe des relationalen Entwurfs verstehen (Abhängigkeiten zwischen Attributen, Schlüssel, Schlüsselkandidaten, Normalformen, Gütekriterien).

Workloadberechnung:
124 h Vor- und Nachbereitung
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Sebastian Maneth

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
2 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL1: Portfolio, PL2: Klausur

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Datenbankgrundlagen und Modellierung

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
4,00

Literatur:

- Alfons Kemper, André Eickler. Datenbanksysteme: Eine Einführung. De Gruyter Oldenbourg; 10. Auflage (25. September 2015)

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBGP-SWP: Softwareprojekt
Softwareprojekt

Modulgruppenzuordnung:

- Grundlagen Praktische und Technische Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:

Praktische Informatik 1 und 2, Datenbankgrundlagen und Modellierung

Lerninhalte:
Inhaltlich ist das Modul auf eine umfangreichere Aufgabenstellung in größeren Gruppen und für einen längeren Zeitraum ausgelegt. Hierbei gehen die Studierenden mit gelegentlicher Unterstützung der Tutor*innen größtenteils sehr selbstständig und eigenverantwortlich vor. Für eine größere Aufgabenstellung werden über die Dauer eines Semesters mehere wichtigen Phasen der Software-Entwicklung durchlaufen. Dazu gehören die Anforderungsanalyse, der Architekturentwurf, die Implementierung und das Testen.

In größeren Gruppen werden Studierende ein vorgegebenes Problem, das auch die Modellierung von Daten und die Verwendung einer Datenbank umfasst, bearbeiten.

Software-Entwicklungsprozesse

- Wasserfall-Modell
- V-Modell nach B. Boehm

Projektplanung

- Grundbegriffe der Projektplanung
- Vorgehen bei der Planung
- Inhalt des Projektplans
- Gantt-Diagramme und kritischer Pfad
- Projektrisiken

Anforderungsanalyse

- Probleme bei der Anforderungsanalyse
- Schritte der Anforderungsanalyse
- Schritte der Ist-Analyse
- Erhebungstechniken bei der Ist-Analyse (Fragebögen, Interview im Kontext) und Soll-Analyse (Varianten des Prototypings)
- Aufbau und Inhalt der Anforderungsspezifikation
- Produktqualitäten
- Bedeutung und angestrebte Eigenschaften der Anforderungsspezifikation
- Regeln für die Anforderungsspezifikation

Software-Architektur

- Was ist Software-Architektur?
- Sichten (Views) und Blickwinkel (Viewpoints) der Software-Architektur
- Entwurf einer Software-Architektur
- Architekturstile
- Entwurfsmuster
- Modularisierung, Separation of Concern, Abstraktion, Information Hiding

Dokumentation

- interne Software-Dokumentation
- Benutzungshandbücher und Online-Hilfen

Test

- Möglichkeiten und Grenzen des Testens
- Testarten (Komponenten-/Integrations-/Systemtests)
- Test-Varianten: Black-Box, White-Box-Testen
- Testabdeckungsmaße
- Testvorbereitung, -durchführung und -protokollierung

Lernergebnisse / Kompetenzen:

- Das angestrebte Ergebnis des Moduls insgesamt ist es, dass die Studierenden die methodischen und praktischen Fähigkeiten erwerben, in einer Gruppe eine Software-Lösung für ein vorgegebenes nicht-triviales Problem zu finden, zu realisieren und zu dokumentieren.
- Die zu erwerbenden fachlichen Kompetenzen umfassen mehrere wichtige Aktivitäten in der Softwareentwicklung von der Anforderungsanalyse über den Architekturentwurf bis hin zur Implementierung inklusive systematischen Tests.
- Die zu erwerbenden sozialen Kompetenzen betreffen das Projektmanagement in einem Software-Projekt sowie die Gruppenarbeit über einen längeren Zeitraum und die hierfür notwendige Selbstkompetenz (Zeitmanagement, Übernahme von Verantwortung und mehr).

Workloadberechnung:
152 h Selbstlernstudium
28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Karsten Hölscher

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Projektarbeit

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Software-Projekt

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
2,00

Literatur:

- R. Pressman: Software Engineering - A Practitioner’s Approach. 6. Auflage, McGraw-Hill, 2004.
- I. Sommerville: Software Engineering. 8. Auflage, Addison-Wesley, 2006.

- W. Zuser, T. Grechenig, M. Köhle: Software Engineering mit UML und dem Unified Process. 2. Auflage, Pearson Studium, 2004.
- Jochen Ludewig, Horst Lichter: Software Engineering - Grundlagen, Menschen, Prozesse, Techniken. dpunkt.verlag, 2006.
- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Basiskonzepte und Requirements Engineering. 3. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2009.
- Helmut Balzert: Lehrbuch der Softwaretechnik: Softwaremanagement. 2. Auflage, Spektrum Akademischer Verlag, 2008.
- Chris Rupp: Requirements-Engineering und -Management. 5. Auflage, Hanser Verlag, 2009.
- Klaus Pohl, Chris Rupp: Basiswissen Requirements Engineering. dpunkt.Verlag, 2009.
- Klaus Pohl: Requirements Engineering - Grundlagen, Prinzipien, Techniken. 2. Auflage, dpunkt.Verlag, 2008.
- B. Brügge, A. H. Dutoit: Objektorientierte Softwaretechnik mit UML, Entwurfsmustern und Java. Pearson Studium, 2004.
- Chris Rupp, Stefan Queins, Barbara Zengler: UML 2 glasklar. 3. Auflage, Hanser Verlag, 2007.

Lehrveranstaltungsart(en):
Projekt

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Software-Projekt (Vorlesung)

Modul 03-INF-BA-IBGA-FI: Fachinformatik
Fachinformatik

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Angewandte Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
keine

Lerninhalte:
Die konkreten Inhalte sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
- Ein spezifisches Anwendungsfeld der Informatik einordnen können.
- Methoden dieses Anwendungsfeldes verstehen und anwenden können.
- Anhand exemplarischer Fallbeispiele Gestaltungsoptionen diskutieren und erproben (oder simulieren) können.
- In fachübergreifenden Zusammenhängen arbeiten können.
- Grundlegende Wechselwirkungen von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen und informatischen Umsetzungen erkennen und berücksichtigen können.
- In Gruppen Probleme analysieren und gemeinsam Lösungsstrategien entwickeln und präsentieren können.

Die inhaltlichen Ziele sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Workloadberechnung:
124 h Vor- und Nachbereitung
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Auswahl von einer der in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen. Derzeit im Angebot sind:

- 03-DMB-MI-1-MI1 Grundlagen der Medieninformatik 1
- 03-DMB-MI-1-MI2 Grundlagen der Medieninformatik 2
- 03-IBGA-FI-ROB Robot Design Lab
- 03-IBGA-FI-KITI KI - Transformer der Informatik

Kurzbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu finden unter:

https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibga-fi

Angebot wird abhängig von verfügbaren Personalkapazitäten fortgeschrieben. Studierende können auf Antrag an den Prüfungsausschuss stattdessen auch ein einführendes Modul aus einem anderen Studiengang wählen (Nebenfach).

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Andreas Breiter

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Prüfungsleistung 6 CP

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
2 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL1: Portfolio; PL2: Fachgespräch oder Klausur

• • • • • • • • •

Modulprüfung: 2 Prüfungsleistungen je 3 CP

Prüfungstyp:

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
- / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltung im Umfang von 6 CP

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
4,00

Literatur:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Prüfungsleistung 6 CP

• • • • • • • • •

Lehrveranstaltung: 2 Lehrveranstaltungen im Umfang von je 3 CP

Häufigkeit:

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
4,00

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
2 Prüfungsleistungen je 3 CP

Modul 03-INF-BA-IBGA-IUG: Informatik und Gesellschaft
Computer and Society

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Angewandte Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
keine

Lerninhalte:
1 Sichtweisen der Informatik: Wissenschaftstheoretische und ethische Aspekte der Informatik; Entwicklung der Disziplin; Verantwortung der Informatiker und Informatikerinnen; Computer als Werkzeug und Medium; Formalisierung und Modellbildung; …;

2 Arbeit: Konzepte der Automation und ökonomische Rahmenbedingungen der Automatisierung: Betriebliche Wirkungen des Rechnereinsatzes; gesamtgesellschaftliche und gesamtwirtschaftliche Wirkungen; Arbeitsmarktentwicklung unter dem Einfluss des Informationstechnikeinsatzes, Ansätze zur Gestaltung computergestützter Arbeitssysteme; neue Formen der Arbeit,; Mitbestimmung;…;

3 Sozialisation, Bildung und Persönlichkeit: Digitale Medien in der Bildung; Kommunikation und soziale Netzwerke; Digitale Medien und Identität; Genderaspekte; Technikfaszination und -akzeptanz; …;

4 Informatisierung des Alltags: Digitale Medien und Kultur; Computerspiele; Informationstechnik und Behinderung; Konsum und Kommerz; mobile und ubiquitous computing; Serviece-Robotik; Beschleunigung der Gesellschaft; …;

5 Spezifische Einsatzfelder von Informations- und Kommunikationstechnik, z.B.:

- Innere und äußere Sicherheit: Polizei, Militär, Überwachung, …;
- Umwelt: Umweltfolgen der Informationstechnik, Beitrag der Informatik zum Umweltschutz, …;
- Gesundheitswesen: Informatik im Krankenhaus, Informatik in der Arztpraxis, …;
- Politik: Partizipation, Internet und Demokratie, Online-Wahlen, …;
- Globalisierung: Informatik und „3.Welt”; …; u.a.m.

6 Datenschutz: Abgrenzung Datenschutz und Datensicherheit; verfassungsrechtliche und gesetzliche Grundlagen, Prinzipien und Institutionen des Datenschutzes; rechtliche, technische und organisatorische Maßnahmen des Datenschutzes; Datenschutz durch Technikgestaltung; Datenschutz im Betrieb; Datenschutz im Internet; …;

7 Rechtliche Fragen von IT-Entwicklung und –Einsatz: Multimedia-Gesetze; Lizenzen / Open Source; Softwarepatente; Urheberrechte; Kryptographie-Debatte; Computerkriminalität; …;

Lernmethoden: Während die meisten Pflichtmodule in der Studienanfangsphase in Form von Vorlesungen mit Übungen durchgeführt werden, wurde für „Informatik und Gesellschaft” bewusst die Seminarform gewählt, da diese besonders geeignet ist für die kontroverse Diskussion und Erörterung von Positionen, Bewertungen und Werten.

1 Referat (bis zu 3 Personen)

- mündlicher Vortrag zu einem ausgewählten Thema (ca. 30-45 Minuten) und anschließende Diskussion;
- schriftliche Ausarbeitung der Präsentation unter Berücksichtigung von in der Diskussion ergänzend eingebrachten relevanten Informationen;

2 Vorbereiteter Diskussionsbeitrag zu einer anderen Präsentation.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Inhaltlich:

- Informatik als über rein technische Aspekte hinausreichende Wissenschaft der Gestaltung soziotechnischer Systeme erkennen und diskutieren können.
- Gesellschaftliche Wirkungen von Informations- und Kommunikationstechnologien in verschiedenen Bereichen identifizieren und hinterfragen können.
- Divergierende Interessen sowie Gestaltungsoptionen beim Einsatz von Informations- und Kommunikationstechniken reflektiven können.
- Individuelle und gesellschaftliche Wirkungen des Informationstechnikeinsatzes exemplarisch analysieren, darstellen und bewerten können.
- Eigene Positionen zu gesellschaftlichen und ethischen Fragen der Informatik entwickeln und reflektieren.
- Informationen und Positionen aus unterschiedlichen Quellen gegenüberstellen können.
- Einfache sozialwissenschaftliche Forschungsmethoden auf Gegenstände von Informatik und Gesellschaft anwenden können.

General-Studies-Anteile:

- Erweiterte Recherchemethoden (Bibliothek, Fachdatenbanken und andere Quellen) anwenden können.
- Verschiedene Präsentationsformen anwenden und reflektieren können.
- Fundiert argumentieren und konstruktiv diskutieren können.
- Fachfremde Konzepte und Methoden anhand von Beispielen verstehen können.
- In Gruppen Probleme analysieren und gemeinsam Lösungsstrategien entwickeln und präsentieren können.

Workloadberechnung:
62 h Selbstlernstudium
28 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Ralf E. Streibl

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
2 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL1: Referat+Ausarbeitung, PL2: Fachgespräch, ggf. Bonusprüfung

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Informatik und Gesellschaft

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
2,00

Literatur:
Zu Beginn des Seminars erfolgt im Rahmen einer Seminarsitzung eine unterstützte, themenspezifische Literaturrecherche in der Bibliothek. Weitere Hintergrund- bzw. Überblicksliteratur:

Zeitschriften u.a.:

- “FIfF-Kommunikation” - SuUB: z inf 034 j/896
- “Datenschutz-Nachrichten: DANA” - SuUB: z inf 054 j/350
- “Datenschutz und Datensicherheit, Recht und Sicherheit in Informationsverarbeitung und Kommunikation: DuD” - SuUB: z jur 018.5/500 (Standort: Juridicum GW1) http://www.springerlink.com/content/1862-2607/ (Zugang im Campus-Netz)
- “Datenschutz-Berater: DSB” - http://www.wiso-net.de/webcgi?START=DC0&IV_DBN=DSB (Zugang im Campus-Netz)
- “Computer und Arbeit: CuA”
- “Vorgänge: Zeitschrift für Bürgerrechte und Gesellschaftspolitik” - SuUB: z sow 006/545
- “Bürgerrechte & Polizei: CILIP” - SuUB: z jur 240/200 (Standort: Juridicum GW1)
- “Zeitschrift für Urheber- und Medienrecht: ZUM” – SuUB: z tea 930 ja/213

Bücher:

- Weber-Wulff, D.; Class, Ch.; Coy, W.; Kurz, C.; Zellhöfer, D. (2009): Gewissensbisse : ethische Probleme der Informatik. Biometrie - Datenschutz - geistiges Eigentum. Bielefeld: transcript. - SuUB: a inf 036/354 (und andere Exemplare)
- Adams, A.A.; McCrindle, R.J. (2008): Pandora’s box: social and professional issues of the information age. Chicester: Wiley. - SuUB: a inf 036 e/321
- Baase, S. (2008): A Gift of Fire: Social, Legal, and Ethical Issues for Computing and the Internet (3rd Edition). Prentice Hall. - SuUB: /bestellt/

- Barger, R.N. (2008): Computer ethics: a case-based approach. Cambridge: Cambridge Univ. Press. - SuUB: a inf 036 e/001
- Rolf, A. (2008): Mikropolis 2010: Menschen, Computer, Internet in der globalen Gesellschaft. Marburg: Metropolis. - SuUB: a inf 032/793
- Roßnagel, A.; Winand, U.; Sommerlatte, T. (Hrsg.) (2008): Digitale Visionen: Zur Gestaltung allgegenwärtiger Informationstechnologien. Berlin: Springer. - http://dx.doi.org/10.1007/978-3-540-77022-0 (Zugang im Campus-Netz)
- Kizza, J.M. (2003): Ethical and social issues in the information age. New York: Springer. - SuUB: a soz 312.7 ea/212(2)
- Fuchs, Ch.; Hofkirchner, W. (2003): Studienbuch Informatik und Gesellschaft. Norderstedt: Books on Demand. - SuUB: TB BHV com 10/60 (Standort: Bremerhaven)
- Spinello, R.A. (2002): Case Studies in Information Technology Ethics (2nd Edition). Prentice Hall. - SuUB: /bestellt/
- Tübinger Studientexte Informatik und Gesellschaft (1999) (9 Hefte von verschiedenen AutorInnen). - SuUB: 01.K.6857
- Friedrich, J.; Herrmann, T.; Peschek, M.; Rolf, A. (Hrsg.) (1995): Informatik und Gesellschaft. Heidelberg: Spektrum. - SuUB: a inf 030 e/705 (und weitere Exemplare)
- Steinmüller, W. (1993): Informationstechnologie und Gesellschaft. Darmstadt: Wiss. Buchges. - SuUB: a inf 800 e/040 (und weitere Exemplare)

Lehrveranstaltungsart(en):
Seminar

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Informatik und Gesellschaft (Seminar)

„Informatik und Gesellschaft“ richtet sich zum einen an Bachelor-Studierende der Informatik und wird JEDES Semester (Sommer- wie Wintersemester) angeboten. In der Regel besuchen Informatik-Bachelor-Studierende diesen Kurs im zweiten oder dritten Fachsemester. Zum anderen sind interessierte Studierende anderer Fächer herzlich eingeladen, an „Informatik und Gesellschaft“ teilzunehmen. Viele der behandelten Themen sind im Kern interdisziplinär und unterschiedliche fachliche Hintergründe sind damit in der Regel sehr bereichernd. Der Beginn und die gemeinsame Vorbesprechung dieses Kurses findet am Freitag, den 17.10.2025 von 12 bis 14 Uhr im MZH 1090 statt. An dem genannten Termin erfolgen im Plenum die Vorstellung des Kurses, die Klärung der organisatorischen Abläufe und der Scheinbedingungen. Außerdem erfolgt an diesem Termin die Aufteilung der Teilnehmer*innen auf die einzelnen Seminar- bzw. „Übungs“-Termine. Daher finden vor dieser Vorbesprechung auch noch keine Seminartermine statt. Im... (weiter siehe Stud.IP)

Modul 03-INF-BA-IBGA-AI: Angewandte Informatik
Angewandte Informatik

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen Angewandte Informatik

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
keine

Lerninhalte:
- Angewandte Informatik und die Verortung in Wirtschaftsinformatik (Information Systems Research), Mensch-Maschine-Interaktion (HCI) und Science and Technology Studies (STS)
- Grundlagen sozio-technischer Systeme
- Informatiksysteme in spezifischen Anwendungskontexten (Wirtschaft, Verwaltung, Bildung)
- Ethische, rechtliche und soziale Aspekte von Informatiksystemen (ELSA)
- Grundlagen des Informations- und Wissensmanagements
- Informationssysteme und Methoden der Geschäftsprozessmodellierung anhand von Fallbeispielen in Anwendungsbereichen

Lernergebnisse / Kompetenzen:
- Studierende kennen und verstehen theoretische Grundlagen von sozio-technischen Systemen in ausgewählten Anwendungskontexten
- Studierende können die Rolle von Informationssystemen in unterschiedlichen, organisationalen und gesellschaftlichen Anwendungskontexten erläutern und mit Hilfe ausgewählter Theoriekonzepte kritisch analysieren und reflektieren
- Studierende können ethische und soziale Fragestellungen in Bezug auf Entwicklung und Nutzung von Informationssystemen erläutern, analysieren und bewerten
- Studierende kennen Methoden zur Analyse und Modellierung von Informationssystemen; sie können sie zur Erhebung und Analyse von IT-gestützten Geschäftsprozessen anwenden und bewerten
- Studierende lernen verschiedene Rechtsbereiche kennen, die Einfluss auf das Handeln von Informatiker*innen haben

Workloadberechnung:
124 h Vor- und Nachbereitung
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Andreas Breiter

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Kombinationsprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
2 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Beschreibung:
PL1: Portfolio; PL2: Klausur

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Angewandte Informatik

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
4,00

Literatur:

- Baecker, R. M. (2019). Computers and Society: Modern Perspectives. Oxford: Oxford University Press.
- Friedman, B., & Hendry, D. G. (2019). Value Sensitive Design : Shaping Technology with Moral Imagination. Cambridge, MA: MIT Press.
- Kitchin, R. (2022). The Data Revolution. (2nd ed.). London: Sage.
- Suchman, L. (2007). Human-machine reconfigurations: Plans and situated actions. Cambridge: Cambridge Univ. Press
- Winograd, T., & Flores, F. (1986). Understanding Computers and Cognition. A New Foundation for Design. Norwood, NJ: Ablex.
- Zuboff, S. (2019). The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power. London: Profile Books.

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBAT: Aufbau Theoretische Informatik
Theoretical Computer Science (Intermediate Level)

Modulgruppenzuordnung:
- Aufbau

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
ggf. Kompetenzen aus bestimmten Grundlagenmodulen abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lerninhalte:
Die konkreten Inhalte sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Die Studierenden erwerben aufbauend auf den in den Grundlagenmodulen erworbenen Kompetenzen ein grundlegendes Verständnis eines Teilgebietes der Theoretischen Informatik. Sie kennen damit exemplarisch den formalen und mathematisch präzisen Zugang zu Themen der Informatik. Zudem sind sie vertraut mit den zentralen formalen Begriffen des betreffenden Teilgebiets und dessen essentiellen Theoremen, Beweis- und Analysemethoden. Die Studierenden können die wichtigsten Resultate und Konstruktionen des Gebietes sowie grundlegende Beweismethoden selbständig anwenden. Die erworbenen Kompetenzen sind inhaltliche Voraussetzung für vertiefende Lehrangebote im jeweiligen Teilgebiet. Die konkreten Kompetenzen sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Workloadberechnung:
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
124 h Vor- und Nachbereitung

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Auswahl von einer der in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen. Derzeit im Angebot sind:

- 03-IBAT-ALG Advanced Algorithms
- 03-IBAT-ATA Automatentheorie und ihre Anwendungen
- 03-IBAT-KS Korrekte Software
- 03-IBAT-LO Logik
- 03-IBAT-OR Operations Research
- 03-IBAT-PN Petri-Netze

Kurzbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu finden unter: https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibat

[Angebot wird abhängig von verfügbaren Personalkapazitäten fortgeschrieben]

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Sabine Kuske

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (Je nach gewählter Lehrveranstaltung)

Beschreibung:
Je nach gewählter Lehrveranstaltung: Portfolio, Fachgespräch, mündliche Prüfung, Klausur, Hausarbeit, Referat+Ausarbeitung, ggf. Bonusprüfung

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Aufbau Theoretische Informatik

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch (Neben deutschsprachigen Wahlalternativen kann es auch englischsprachige Angebote geben)

SWS:
4,00

Literatur:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBAP: Aufbau Praktische Informatik
Practical Computer Science (Intermediate Level)

Modulgruppenzuordnung:
- Aufbau

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
ggf. Kompetenzen aus bestimmten Grundlagenmodulen abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lerninhalte:
Die konkreten Inhalte sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Die Studierenden erwerben aufbauend auf den in den Grundlagenmodulen erworbenen Kompetenzen ein grundlegendes Verständnis eines Teilgebietes der Praktischen Informatik. Sie kennen (Architektur)Konzepte, Modellierungverfahren und/oder Algorithmen und damit die in der jeweiligen Domäne spezifischen Methoden zur Entwicklung von Software und können diese auf einfache Aufgabenstellungen im jeweiligen Teilgebiet anwenden. Die erworbenen Kompetenzen sind inhaltliche Voraussetzung für vertiefende Veranstaltungen im jeweiligen Teilgebiet. Die konkreten Kompetenzen sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Workloadberechnung:
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
124 h Vor- und Nachbereitung

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Auswahl von einer der in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen. Derzeit im Angebot sind:

- 03-IBAP-BS Betriebssysteme
- 03-IBAP-CS Cognitive Systems
- 03-IBAP-CG Computergraphik
- 03-IBAP-DBS Datenbanksysteme
- 03-IBAP-DSMS Domänenspezifische Modellierung und Sprachen
- 03-IBAP-FBM Formale Beweismethoden
- 03-IBAP-KI Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
- 03-IBAP-ML Grundlagen des Maschinellen Lernens
- 03-IBAP-ISEC Informationssicherheit
- 03-IBAP-MRCA Modern Robot Control Architectures
- 03-IBAP-RA Rechnerarchitektur und eingebettete Systeme
- 03-IBAP-RN Rechnernetze
- 03-IBAP-SDV Sensordatenverarbeitung
- 03-IBAP-SWT Softwaretechnik
- 03-IBAP-ÜB Übersetzerbau

Kurzbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu finden unter:

https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibap

[Angebot wird abhängig von verfügbaren Personalkapazitäten fortgeschrieben]

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Thomas Barkowsky

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (Je nach gewählter Lehrveranstaltung.)

Beschreibung:
Je nach gewählter Lehrveranstaltung: Portfolio, Fachgespräch, mündliche Prüfung, Klausur, Hausarbeit, Referat+Ausarbeitung, ggf. Bonusprüfung

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Aufbau Praktische Informatik

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch (Es gibt sowohl deutschsprachige als auch englischsprachige Wahlalternativen)

SWS:
4,00

Literatur:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Computergraphik (Vorlesung)

Schwerpunkt: DMI, VMC https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibap/03-ibap-cg.pdf
Programmierkenntnisse sind Voraussetzung (ein erfolgreicher Abschluss des "Propädeutikums C++" wird empfohlen), ebenso wie algorithmisches Denken, eine gewisse Vertrautheit mit mathematischer Begriffsbildung und Vorgehensweise. Diese Vorlesung soll sowohl eine Einführung in die theoretischen und methodischen Grundlagen der Computergraphik geben, als auch die Grundlagen für die praktische Implementierung von computergraphischen Systemen legen. Der Schwerpunkt liegt auf Algorithmen und Konzepten zur Repräsentation und Visualisierung von polygonalen, 3-dimensionalen graphischen Szenen. Der Inhalt umfasst in der Regel folgende Themen: Mathematische Grundlagen; OpenGL and C++ ; 2D Algorithmen der Computergrafik (Scan Conversion, Visibility Computations, etc.); Theorie

der Farben, Farbräume (hauptsächlich physikalische, neurologische, und technische Aspekte); 3D Computergraphik (Rendering Pipeline, Transformatione... (weiter siehe Stud.IP)

Datenbanksysteme (Vorlesung)
Die "Hauptveranstaltung" Datenbanksysteme mit 6 CP geht bis Ende Dezember und die 3CP Ergänzung Datenbanksysteme beginnt im Januar. https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibap/03-ibap-dbs.pdf

Formale Beweismethoden (Vorlesung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibap/03-ibap-fbm.pdf

Informationssicherheit (Vorlesung)
Schwerpunkt: SQ https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibap/03-ibap-isec.pdf

Rechnerarchitektur und Eingebettete Systeme (Vorlesung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibap/03-ibap-ra.pdf

Sensordatenverarbeitung (Vorlesung)
Schwerpunkt: VMC https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibap/03-ibap-sdv.pdf - Was macht Sensordaten anders als anderen Daten? - Kamera, Mikrophon, Inertialsensor als drei wichtige Sensoren und was sie messen - Algorithmen zur Analyse von Sensordaten (z.B. Fouriertransformation, Sprachmerkmale, farbgetriebene BV, Filte, Houghtransformation, Bewegungsmerkmale, Klassifizierungsalgorithmen) - Entwicklungs- und Evaluationsmethoden für Systeme mit Sensordaten - Bayesschätzer und -filter
Die Vorlesung wird als Video zur Verfügung gestellt. In den Präsenzterminen wird der Stoff wiederholt und eingeübt. Dazu gibt es unbenotete Hausaufgaben als Vorbereitung. Die Prüfungsleistung ist eine Klausur.

Modul 03-INF-BA-IBA: Aufbau Informatik
Computer Science (Intermediate Level)

Modulgruppenzuordnung:

- Aufbau

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
ggf. Kompetenzen aus bestimmten Grundlagenmodulen abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Lerninhalte:
Abhängig von den beiden gewählten Lehrveranstaltungen.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Die Studierenden erwerben aufbauend auf den in den Grundlagenmodulen erworbenen Kompetenzen ein grundlegendes Verständnis von zwei weiteren Teilgebieten der Informatik. Dabei kann es sich um Teilgebiete der Theoretischen Informatik, der Praktischen Informatik und/oder der Angewandten Informatik handeln.

Workloadberechnung:
248 h Vor- und Nachbereitung
112 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Auswahl von zwei der in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen (sofern nicht bereits anderweitig belegt). Derzeit im Angebot sind:

Aufbau Theoretische Informatik:

- 03-IBAT-ALG Advanced Algorithms
- 03-IBAT-ATA Automatentheorie und ihre Anwendungen
- 03-IBAT-KS Korrekte Software
- 03-IBAT-LO Logik
- 03-IBAT-OR Operations Research
- 03-IBAT-PN Petri-Netze

Kurzbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu finden unter:

https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibat

Aufbau Praktische Informatik:

- 03-IBAP-BS Betriebssysteme
- 03-IBAP-CS Cognitive Systems
- 03-IBAP-CG Computergraphik
- 03-IBAP-DBS Datenbanksysteme
- 03-IBAP-DSMS Domänenspezifische Modellierung und Sprachen
- 03-IBAP-FBM Formale Beweismethoden
- 03-IBAP-KI Grundlagen der Künstlichen Intelligenz
- 03-IBAP-ML Grundlagen des Maschinellen Lernens
- 03-IBAP-ISEC Informationssicherheit
- 03-IBAP-MRCA Modern Robot Control Architectures
- 03-IBAP-RA Rechnerarchitektur und eingebettete Systeme
- 03-IBAP-RN Rechnernetze
- 03-IBAP-SDV Sensordatenverarbeitung
- 03-IBAP-SWT Softwaretechnik
- 03-IBAP-ÜB Übersetzerbau

Kurzbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu finden unter:

https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibap

Aufbau Angewandte Informatik:

- 03-IBAA-BUB Biosignale und Benutzerschnittstellen
- 03-IBAA-DS Datenschutz
- 03-IBAA-ECA E-Commerce Anwendungen
- 03-IBAA-GOVTEC Government Technology
- 03-DMB-MI-1-MI2 Grundlagen der Medieninformatik 2
- 03-IBAA-ITM Informationstechnikmanagement
- 03-IBAA-MTI Mensch-Technik-Interaktion

Kurzbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu finden unter:

https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibaa

[Angebot wird abhängig von verfügbaren Personalkapazitäten fortgeschrieben.]

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Thomas Barkowsky

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:
2 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
12 / 360 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung 1

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (Je nach gewählter Lehrveranstaltung)

Beschreibung:
Je nach gewählter Lehrveranstaltung: Portfolio, Fachgespräch, mündliche Prüfung, Klausur, Hausarbeit, Referat+Ausarbeitung, ggf. Bonusprüfung

• • • • • • • • •

Modulprüfung: Modulprüfung 2

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (Je nach gewählter Lehrveranstaltung)

Beschreibung:
Je nach gewählter Lehrveranstaltung: Portfolio, Fachgespräch, mündliche Prüfung, Klausur, Hausarbeit, Referat+Ausarbeitung, ggf. Bonusprüfung

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Aufbau Informatik 1

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch (Es gibt sowohl deutschsprachige als auch englischsprachige Wahlalternativen)

SWS:
4,00

Literatur:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung 1

• • • • • • • • •

Lehrveranstaltung: Aufbau Informatik 2

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch (Es gibt sowohl deutschsprachige als auch englischsprachige Wahlalternativen)

SWS:
4,00

Literatur:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung 2

Modul 03-INF-BA-IBPJ1: Bachelorprojekt (zweisemestrig Teil 1)
Bachelorprojekt (Teil 1)

Modulgruppenzuordnung:

- Vertiefung / Vertiefung Bachelorprojekt, Pflichtmodul

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
ggf. Kompetenzen aus bestimmten Lehrveranstaltungen abhängig von dem gewählten Projekt

Lerninhalte:
Die fachlichen Inhalte sind projektspezifisch und können daher nicht allgemein beschrieben werden.

Das Projekt wird im darauffolgenden Semester fortgesetzt.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Im Projekt wird ein größeres Vorhaben umgesetzt. Außer den für jedes Projekt jeweils spezifischen fachlichen Zielen werden zusätzlich Metaziele verfolgt. Von den hier beschriebenen Zielen ist eine gewisse Bandbreite umzusetzen: Jedes Projekt soll alle Bereiche A, B, C umschließen und daraus jeweils mehrere Ziele verfolgen.

A Qualität professioneller Systementwicklung

1. Geeignete Methoden für Aufgabenanalyse, Spezifikation und Systementwicklung im Kontext eines größeren Projekts anwenden können
2. Für ein spezifisches informationstechnisches Anwendungsfeld Programmiersprachen und Programmierumgebungen auswählen und benutzen, sowie bestehenden Quellcode lesen und modifizieren können
3. Im Kontext des Projekts ggf. Methoden des Interaction Designs, User Centered Design und Experience Design anwenden, sowie verschiedene Designentwürfe vergleichen und bewerten können
4. Methoden der Evaluation, Testverfahren, Qualitätsmanagement und Dokumentation einsetzen können
5. Ggf. das regulatorische Umfeld (Standards, Zertifizierung, Lizensierung, Open Source, etc.) erkennen und verstehen

B Forschungspraxis und Wissenschaftskultur

1. Das projektspezifische Forschungsfeld exemplarisch erfahren und einschlägige Fachliteratur recherchieren und verstehen können
2. Eigene wissenschaftliche Texte schreiben können (Dokumentation, Projektbericht, etc.)
3. Fachliche Netzwerke, Wissenschaftsorganisationen und –kulturen im projektspezifischen Bereich kennen (Foren, Tagungen, Fachgesellschaften, Publikationen, etc.)

C „Soft Skills“

1. Aufgaben und Methoden des Projektmanagements kennen und im Projektkontext anwenden können (Planung, Zeit- und Arbeitsorganisation, Aufwandsmessung, Business Plan, etc.)
2. Soziale, rechtliche, ökonomische und technische Rahmenbedingungen analysieren und für den Projektkontext bewerten können
3. Dimension der gesellschaftlichen Verantwortung für den Projektkontext analysieren, verstehen, diskutieren und bewerten können (Ambivalenzen, Interessen, ethische Leitlinien, etc.)
4. In der Projektpraxis zu einer vertieften interkulturelle Kompetenz zu kommen
5. Genderaspekte verstehen und erkennen sowie Gleichstellungsorientierung in der Praxis anwenden können
6. Kommunikative Kompetenz (Diskussionsfähigkeit, Moderation, Konfliktmanagement) praktizieren können, dabei die Fähigkeit zur Teamarbeit erwerben, andererseits auch Leitungsaufgaben übernehmen können
7. Präsentationsfähigkeit und Öffentlichkeitsarbeit für universitäre und außeruniversitäre Adressaten beherrschen

Insbesondere die Kompetenzen A4, B2 und C7 werden im 2. Teil des Projekts im darauffolgenden Semester noch deutlich vertieft.

Workloadberechnung:
280 h Selbstlernstudium
80 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Auswahl eines der im jeweiligen Jahrgang angebotenen konkreten Bachelorprojekte.

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Thomas Barkowsky

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
12 / 360 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Projektarbeit

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (Je nach gewähltem Projekt)

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Bachelorprojekt (Teil 1)

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch (Neben deutschsprachigen Wahlalternativen kann es auch englischsprachige Angebote geben)

SWS:
4,00

Literatur:
Projektspezifisch

Lehrveranstaltungsart(en):
Projekt

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBPJ2: Bachelorprojekt (zweisemestrig Teil 2)
Bachelorprojekt (Teil 2)

Modulgruppenzuordnung:
- Vertiefung / Vertiefung Bachelorprojekt, Pflichtmodul

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Die erfolgreiche vorherige Teilnahme an Teil 1 des jeweiligen Projektes ist erforderlich.

Lerninhalte:
Bei diesem Modul handelt es sich um eine Fortsetzung des Moduls „Bachelorprojekt (Teil 1)“.

Die fachlichen Inhalte sind projektspezifisch und können daher nicht allgemein beschrieben werden.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Im Projekt wird ein größeres Vorhaben umgesetzt. Außer den für jedes Projekt jeweils spezifischen fachlichen Zielen werden zusätzlich Metaziele verfolgt.

Bei diesem Modul handelt es sich um eine Fortsetzung des Moduls „Bachelorprojekt (Teil 1)“. In diesem zweiten Teil des Projekts sollen insbesondere die folgenden Kompetenzen vertieft werden:

- Methoden der Evaluation, Testverfahren, Qualitätsmanagement und Dokumentation einsetzen können.
- Eigene wissenschaftliche Texte schreiben können (Dokumentation, Projektbericht, etc.)
- Präsentationsfähigkeit und Öffentlichkeitsarbeit für universitäre und außeruniversitäre Adressaten beherrschen

Workloadberechnung:
74 h Selbstlernstudium
16 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Thomas Barkowsky

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
3 / 90 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Projektarbeit

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (Je nach gewähltem Projekt)

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Bachelorprojekt (Teil 2)

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch (Neben deutschsprachigen Wahlalternativen kann es auch englischsprachige Angebote geben)

SWS:
2,00

Literatur:
Projektspezifisch

Lehrveranstaltungsart(en):
Projekt

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBPJ1-e: Bachelorprojekt (einsemestrig)
Bachelorprojekt (einsemestrig)

Modulgruppenzuordnung:
- Vertiefung / Vertiefung Bachelorprojekt, Pflichtmodul

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
ggf. Kompetenzen aus bestimmten Lehrveranstaltungen abhängig von dem gewählten Projekt

Lerninhalte:
Die fachlichen Inhalte sind projektspezifisch und können daher nicht allgemein beschrieben werden.

Das Projekt ist auf einzelnes Semester ausgelegt. Die nötigen 15 CP werden innerhalb eines Semesters erworben.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Im Projekt wird ein größeres Vorhaben umgesetzt. Außer den für jedes Projekt jeweils spezifischen fachlichen Zielen werden zusätzlich Metaziele verfolgt. Von den hier beschriebenen Zielen ist eine gewisse Bandbreite umzusetzen: Jedes Projekt soll alle Bereiche A, B, C umschließen und daraus jeweils mehrere Ziele verfolgen.

A Qualität professioneller Systementwicklung

1. Geeignete Methoden für Aufgabenanalyse, Spezifikation und Systementwicklung im Kontext eines größeren Projekts anwenden können
2. Für ein spezifisches informationstechnisches Anwendungsfeld Programmiersprachen und Programmierumgebungen auswählen und benutzen, sowie bestehenden Quellcode lesen und modifizieren können
3. Im Kontext des Projekts ggf. Methoden des Interaction Designs, User Centered Design und Experience Design anwenden, sowie verschiedene Designentwürfe vergleichen und bewerten können
4. Methoden der Evaluation, Testverfahren, Qualitätsmanagement und Dokumentation einsetzen können
5. Ggf. das regulatorische Umfeld (Standards, Zertifizierung, Lizensierung, Open Source, etc.) erkennen und verstehen

B Forschungspraxis und Wissenschaftskultur

1. Das projektspezifische Forschungsfeld exemplarisch erfahren und einschlägige Fachliteratur recherchieren und verstehen können
2. Eigene wissenschaftliche Texte schreiben können (Dokumentation, Projektbericht, etc.)
3. Fachliche Netzwerke, Wissenschaftsorganisationen und –kulturen im projektspezifischen Bereich kennen (Foren, Tagungen, Fachgesellschaften, Publikationen, etc.)

C „Soft Skills“

1. Aufgaben und Methoden des Projektmanagements kennen und im Projektkontext anwenden können (Planung, Zeit- und Arbeitsorganisation, Aufwandsmessung, Business Plan, etc.)
2. Soziale, rechtliche, ökonomische und technische Rahmenbedingungen analysieren und für den Projektkontext bewerten können
3. Dimension der gesellschaftlichen Verantwortung für den Projektkontext analysieren, verstehen, diskutieren und bewerten können (Ambivalenzen, Interessen, ethische Leitlinien, etc.)
4. In der Projektpraxis zu einer vertieften interkulturelle Kompetenz zu kommen
5. Genderaspekte verstehen und erkennen sowie Gleichstellungsorientierung in der Praxis anwenden können
6. Kommunikative Kompetenz (Diskussionsfähigkeit, Moderation, Konfliktmanagement) praktizieren können, dabei die Fähigkeit zur Teamarbeit erwerben, andererseits auch Leitungsaufgaben übernehmen können
7. Präsentationsfähigkeit und Öffentlichkeitsarbeit für universitäre und außeruniversitäre Adressaten beherrschen

Insbesondere die Kompetenzen A4, B2 und C7 werden im 2. Teil des Projekts im darauffolgenden Semester noch deutlich vertieft.

Workloadberechnung:

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Auswahl eines der im jeweiligen Jahrgang angebotenen konkreten Bachelorprojekte.

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Thomas Barkowsky

Häufigkeit:

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
15 / 450 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (Je nach gewähltem Projekt)

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Bachelorprojekt

Häufigkeit:

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch (Neben deutschsprachigen Wahlalternativen kann es auch englischsprachige Angebote geben)

SWS:
-

Literatur:
Projektspezifisch

Lehrveranstaltungsart(en):
Projekt

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBVT: Vertiefung Theoretische Informatik
Vertiefung Theoretische Informatik

Modulgruppenzuordnung:
- Vertiefung / Vertiefung Informatik, Wahlpflichtbereich

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lerninhalte:
Die konkreten Inhalte sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Die Studierenden erwerben weitere Kompetenzen aus dem Bereich der Theoretischen Informatik. Dabei kann es sich sowohl um Einblicke in ein weiteres Themenfeld der Theoretischen Informatik als auch um vertiefte Kompetenzen handeln.

Die inhaltlichen Lernziele sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Workloadberechnung:
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
124 h Vor- und Nachbereitung

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Auswahl von einer der in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen:

- Aufbau-Lehrveranstaltungen der Theoretischen Informatik (03-IBAT-xx), sofern nicht bereits in anderem Modul belegt. Kurzbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu finden unter: https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibat
- Vertiefungs-Lehrveranstaltungen der Theoretischen Informatik (03-IBVT-xx). Kurzbeschreibungen von Bachelor-Vertiefungsveranstaltungen (auch der Theoretischen Informatik) sind zu finden unter: https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibv

Die konkreten Angebote werden abhängig von verfügbaren Personalkapazitäten fortgeschrieben und können der Vier-Semester-Planung und dem Veranstaltungsverzeichnis entnommen werden.

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Sebastian Siebertz

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (Je nach gewählter Lehrveranstaltung)

Beschreibung:
Je nach gewählter Lehrveranstaltung: Portfolio, Fachgespräch, mündliche Prüfung, Klausur, Hausarbeit, Referat+Ausarbeitung, ggf. Bonusprüfung

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Vertiefung Theoretische Informatik

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch (Neben deutschsprachigen Wahlalternativen kann es auch englischsprachige Angebote geben)

SWS:
4,00

Literatur:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBVP: Vertiefung Praktische Informatik
Vertiefung Praktische Informatik

Modulgruppenzuordnung:
- Vertiefung / Vertiefung Informatik, Wahlpflichtbereich

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lerninhalte:
Die konkreten Inhalte sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Die Studierenden erwerben weitere Kompetenzen aus dem Bereich der Praktischen Informatik. Dabei kann es sich sowohl um Einblicke in ein weiteres Themenfeld der Praktischen Informatik als auch um vertiefte Kompetenzen handeln.

Die inhaltlichen Lernziele sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Workloadberechnung:
124 h Vor- und Nachbereitung
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Auswahl von einer der in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen:

- Aufbau-Lehrveranstaltungen der Praktischen Informatik (03-IBAP-xx), sofern nicht bereits in anderem Modul belegt. Kurzbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu finden unter: https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibap
- Vertiefungs-Lehrveranstaltungen der Praktischen Informatik (03-IBVP-xx). Kurzbeschreibungen von Bachelor-Vertiefungsveranstaltungen (auch der Praktischen Informatik) sind zu finden unter: https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibv

Die konkreten Angebote werden abhängig von verfügbaren Personalkapazitäten fortgeschrieben und können der Vier-Semester-Planung und dem Veranstaltungsverzeichnis entnommen werden.

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Ute Bormann

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (Je nach gewählter Lehrveranstaltung)

Beschreibung:
Je nach gewählter Lehrveranstaltung: Portfolio, Fachgespräch, mündliche Prüfung, Klausur, Hausarbeit, Referat+Ausarbeitung, ggf. Bonusprüfung

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Vertiefung Praktische Informatik

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch (Es gibt sowohl deutschsprachige als auch englischsprachige Wahlalternativen)

SWS:
4,00

Literatur:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBVA: Vertiefung Angewandte Informatik
Vertiefung Angewandte Informatik

Modulgruppenzuordnung:
- Vertiefung / Vertiefung Informatik, Wahlpflichtbereich

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lerninhalte:
Die konkreten Inhalte sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Die Studierenden erwerben weitere Kompetenzen aus dem Bereich der Angewandten Informatik. Dabei kann es sich sowohl um Einblicke in ein weiteres Themenfeld der Angewandten Informatik als auch um vertiefte Kompetenzen handeln.

Die inhaltlichen Lernziele sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Workloadberechnung:
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
124 h Vor- und Nachbereitung

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Auswahl von einer der in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen:

- Aufbau-Lehrveranstaltungen der Angewandten Informatik (03-IBAA-xx), sofern nicht bereits in anderem Modul belegt. Kurzbeschreibungen der Lehrveranstaltungen sind zu finden unter: https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibaa
- Vertiefungs-Lehrveranstaltungen der Angewandten Informatik (03-IBVA-xx). Kurzbeschreibungen von Bachelor-Vertiefungsveranstaltungen (auch der Angewandten Informatik) sind zu finden unter: https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibv

Die konkreten Angebote werden abhängig von verfügbaren Personalkapazitäten fortgeschrieben und können der Vier-Semester-Planung und dem Veranstaltungsverzeichnis entnommen werden.

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Andreas Breiter

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Modulprüfung

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (Je nach gewählter Lehrveranstaltung)

Beschreibung:
Je nach gewählter Lehrveranstaltung: Portfolio, Fachgespräch, mündliche Prüfung, Klausur, Hausarbeit, Referat+Ausarbeitung, ggf. Bonusprüfung

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Vertiefung Angewandte Informatik

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch (Neben deutschsprachigen Wahlalternativen kann es auch englischsprachige Angebote geben)

SWS:
4,00

Literatur:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Modulprüfung

Modul 03-INF-BA-IBR: Bachelorarbeit
Bachelorarbeit

Modulgruppenzuordnung:
- Bachelorarbeit

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Je nach gewähltem Thema

Lerninhalte:
Die Inhalte sind abhängig vom gewählten Thema.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Die inhaltlichen Ziele sind abhängig vom gewählten Thema.

Metaziele: Die Studierenden verfügen über

- Methoden, um Aufgaben mit den Mitteln der Informatik zeit- und kostengerecht lösen und insbesondere die eigene Arbeit organisieren zu können.
- Grundkenntnisse im Schätzen und Messen von Aufwand und Produktivität
- Fähigkeit zur Bearbeitung von Aufgaben in einem gewissen Anwendungsfeld unter gegebenen technischen, ökonomischen und sozialen Randbedingungen mit Mitteln der Informatik,
- Fähigkeit zur Entwicklung entsprechender Systeme
- Fähigkeit, Anwendungsprobleme im Gesamtzusammenhang zu erkennen, Vertrautheit mit zugehörigen Lösungsmustern
- Fähigkeit zum professionellen Erstellen und Testen größerer Softwaresysteme
- Fähigkeit, sich in vorhandene Programme einzuarbeiten und vorhandene Programmelemente nutzen zu können.
- Fähigkeit zur Erarbeitung von Lösungen (bei begrenzten Ressourcen), die allgemein anerkannten Qualitätsstandards genügen,
- Kommunikative Kompetenz, um Ideen und Lösungsvorschläge schriftlich und mündlich überzeugend zu präsentieren,
- Fähigkeit zur wissenschaftlichen Arbeit, zum Wissenserwerb sowie Transferkompetenz
- Bei einer Gruppenarbeit auch Fähigkeit zur Teamarbeit

Workloadberechnung:
360 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Themenvergabe in Absprache mit Betreuer:in

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Thomas Barkowsky

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 23/24 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
12 / 360 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Bachelorarbeit

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bachelorarbeit

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (In Absprache mit Betreuer:in)

• • • • • • • • •

Modulprüfung: Kolloquium

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Kolloquium

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
1 / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (In Absprache mit Betreuer:in)

Modul 03-INF-BA-IBGS-FS: General Studies - Fachergänzende Studien
General Studies - Supplementary Studies

Modulgruppenzuordnung:
- General Studies

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Lerninhalte:
Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Workloadberechnung:

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
In Fachergänzende Studien können nur Lehrangebote außerhalb der Informatik eingebracht werden.

Hinweise zu den Lehrveranstaltungsoptionen (sowohl Positivbeispiele als auch Grenzen der Anrechenbarkeit) sind zu finden unter:

https://www.szi.uni-bremen.de/wp-content/uploads/2021/10/GSListe.pdf

Grundsätzlich sind Lehrveranstaltungen, die eine signifikante inhaltliche Überlappung mit anderen Modulen aufweisen, nicht anrechenbar.

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Thomas Barkowsky

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 20/21 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
9 / 270 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulprüfungen

Modulprüfung: Prüfungsangebot Fachergänzende Studien

Prüfungstyp: Teilprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
ja

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
- / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch

Beschreibung:
Die zu erbringenden Leistungen können aus mehreren Teilen bestehen. Insgesamt müssen Prüfungs- und/ oder Studienleistungen im Umfang von 9 CP absolviert werden. Wurden benotete Teilprüfungen absolviert, können sie auf Wunsch des/der Studierenden auch benotet eingebracht werden.

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Fachergänzende Studien

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

SWS:
-

Literatur:
Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Weitere Bemerkungen:
Es müssen Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 9 CP absolviert werden. Die Anzahl der dafür gewählten Lehrveranstaltungen ist irrelevant.

Bei den nachfolgend aufgeführten konkreten Lehrveranstaltungen handelt es sich um die General-Studies-Lehrangebote des FB3 im aktuellen Semester. Außerdem können auch die uniweiten Lehrangebote in den Fachergänzenden Studien gewählt werden. Darüber hinaus sind auch Lehrangebote aus beliebigen anderen Fächern im Grundsatz anrechenbar.

Hinweise zu den Lehrveranstaltungsoptionen (sowohl Positivbeispiele als auch Grenzen der Anrechenbarkeit) sind zu finden unter:

https://www.szi.uni-bremen.de/wp-content/uploads/2021/10/GSListe.pdf

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Prüfungsangebot Fachergänzende Studien

Modul 03-INF-BA-IBGS-FW: General Studies - Freie Wahl
General Studies - Free Choice

Modulgruppenzuordnung:
- General Studies

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Lerninhalte:
Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Workloadberechnung:

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
In Freie Wahl können sowohl Lehrangebote der Fachergänzenden Studien als auch der Informatik eingebracht werden. Bei den Fachergänzenden Studien handelt es sich um Lehrangebote außerhalb der Informatik.

Hinweise zu den Lehrveranstaltungsoptionen (sowohl Positivbeispiele als auch Grenzen der Anrechenbarkeit) sind zu finden unter:

https://www.szi.uni-bremen.de/wp-content/uploads/2021/10/GSListe.pdf

Grundsätzlich sind Lehrveranstaltungen, die eine signifikante inhaltliche Überlappung mit anderen Modulen aufweisen, nicht anrechenbar.

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Thomas Barkowsky

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 20/21 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
12 / 360 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulprüfungen

Modulprüfung: Prüfungs- und/oder Studienleistung(en)

Prüfungstyp: Teilprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
ja

Anzahl Prüfungsleistungen / Studienleistungen / Prüfungsvorleistungen:
- / - / -

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch

Beschreibung:
Die zu erbringenden Leistungen können aus mehreren Teilen bestehen. Insgesamt müssen Prüfungs- und/oder Studienleistungen im Umfang von 9 CP absolviert werden. Wurden benotete Teilprüfungen absolviert, können sie auf Wunsch des/der Studierenden auch benotet eingebracht werden.

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Freie Wahl

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

SWS:
-

Literatur:
Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen.

Weitere Bemerkungen:
Es müssen Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 12 CP absolviert werden. Die Anzahl der dafür gewählten Lehrveranstaltungen ist irrelevant.

Es können auch die uniweiten Lehrangebote in den Fachergänzenden Studien gewählt werden. Darüber hinaus sind auch Lehrangebote aus beliebigen anderen Fächern im Grundsatz anrechenbar.

Hinweise zu den Lehrveranstaltungsoptionen (sowohl Positivbeispiele als auch Grenzen der Anrechenbarkeit) sind zu finden unter:

https://www.szi.uni-bremen.de/wp-content/uploads/2021/10/GSListe.pdf

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Prüfungs- und/oder Studienleistung(en)

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Plattformübergreifende Entwicklung für Geräte im Internet of Things (Blockveranstaltung)