Universität Bremen

Fachbereich 03:
Mathematik/Informatik

Wintersemester 26/27

Modulhandbuch

für das Studium

Informatik

Komplementärfach im Zwei-Fächer-Bachelorstudium

gültig in Verbindung mit der Prüfungsordnung BPO 2020

Dieses Modulhandbuch beschreibt die Studienstruktur des Komplementärfachs Informatik gemäß BPO 2020.

Erzeugt am: 01. Oktober 2026

Musterstudienplan Komplementärfach Informatik

	Praktische Informatik	Grundlagen	Aufbau	Vertiefung	Freie Wahl	Σ
1	Praktische Inf 1 6 (LV: Grundlagen der Programmierung)	Inf.Grundl. 1 6				12
2	Praktische Inf 2 9 (LVs: Obj.orient.Progr. + Algorithm. & Datenstrukt.					9
3		Inf.Grundl. 2 6			3	9
4		Inf.Grundl. 3 6	Inf.Aufbau 1 6			12
5			Inf.Aufbau 2 6	Inf.Vertiefung 1 6		12
6				Inf.Vertiefung 2 6		6

Pflichtveranstaltungen (aus SG Digitale Medien)

Die Module können (in Grenzen) auch anders auf die Semester verteilt werden (auch in einer anderen Reihenfolge)

Übersicht nach Modulgruppen

1) Pflicht (15 CP)

03-INF-BA-DMB-MI-21: Grundlagen der Programmierung (6 CP)..... 2

03-INF-BA-DMB-MI-22: Objektorientierung, Algorithmen und Datenstrukturen (9 CP)..... 5

2) Grundlagen (18 CP)

Der Studienabschnitt *Grundlagen* besteht aus drei Modulen mit identischen Auswahllisten an Lehrveranstaltungen. Letzlich müssen also drei verschiedene Lehrveranstaltungen (à 6 CP) aus dieser Liste ausgewählt werden.

03-INF-BA-KINF-G1/2/3: Informatik Grundlagen 1/2/3 (18 CP)..... 8

3) Aufbau (12 CP)

Der Studienabschnitt *Aufbau* besteht aus zwei Modulen mit identischen Auswahllisten an Lehrveranstaltungen. Letzlich müssen also zwei verschiedene Lehrveranstaltungen (à 6 CP) aus dieser Liste ausgewählt werden.

03-INF-BA-KINF-A1/2: Informatik Aufbau 1/2 (12 CP)..... 11

4) Vertiefung (12 CP)

Der Studienabschnitt *Vertiefung* besteht aus zwei Modulen mit identischen Auswahllisten an Lehrveranstaltungen. Letzlich müssen also zwei verschiedene Lehrveranstaltungen (à 6 CP) aus dieser Liste ausgewählt werden.

03-INF-BA-KINF-V1/2: Informatik Vertiefung 1/2 (12 CP)..... 15

5) Freie Wahl (3 CP)

03-INF-BA-KINF-FW: Freie Wahl (3 CP)..... 20

Modul 03-INF-BA-DMB-MI-21: Grundlagen der Programmierung
Grundlagen der Programmierung

Modulgruppenzuordnung:
- Pflicht

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
keine

Lerninhalte:
Grundlagen der Programmierung:

- Variablen
- Bedingte Anweisungen
- Schleifen
- Mathematische Formeln in Programmen
- Funktionen und Rekursion
- Verwendung von Objekten und Klassen, Grundlagen der Vererbung
- Arrays (veränderlicher Größe und mehrerer Dimensionen)
- Kommentare in Programmen

Die Programmierumgebung Processing:

- Grafik und Interaktion
- Einbettung von Medien (Bild, Ton, Video)
- Verwendung von Zufallsfunktionen (Perlin-Noise und lineare Zufallsverteilungen)
- Methoden des Debuggings

Ausgewählte Aspekte der Informatik:

- Grundlagen des maschinellen Rechnens
- Grundlagen der Rechnerarchitektur
- Programm und Prozess
- Programmierparadigmen und Programmiersprachen (inkl. Einordnung von Processing/JAVA)
- Zusammenhänge und Funktion von Compiler, Assembler, Loader, Linker, Interpreter, Laufzeitumgebung
- Begriff des Algorithmus

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Die Studierenden

- beherrschen grundlegende Konzepte des imperativen und objektorientierten Programmierens
- können graphisch-interaktive Programme in der Programmierumgebung Processing, welche auf der aktuell weit verbreiteten Programmiersprache JAVA basiert, entwickeln
- können selbstständig kreative Ideen in Entwurfskonzepte und Programme überführen und dabei auch Medien wie Bild und Ton angemessen einbetten
- können spezifische Probleme in Teilprobleme zerlegen und diese Strukturierung mit Mitteln von Processing/Java umsetzen und aussagekräftig dokumentieren
- beherrschen die Erstellung und Bearbeitung größerer, komplexer Programme mit einem Team von mehreren Personen
- verstehen typische Denkweisen der Informatik, um in interdisziplinären Projekten mit Informatikern kommunizieren zu können
- sind in der Lage, ihr Vorgehen im größeren Kontext der Informatik einzuordnen

Workloadberechnung:

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
nein

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Dr. Tim Laue

Häufigkeit:
Wintersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 24/25 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
6 / 180 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Hausaufgaben

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

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

Prüfungssprache(n):
Deutsch

• • • • • • • • •

Modulprüfung: Klausur

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

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

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Grundlagen der Programmierung - Hausaufgaben

Häufigkeit:

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
-

Literatur:
Daniel Shiffman: “Learning Processing: A Beginner’s Guide to Programming Images, Animation, and Interaction”, The Morgan Kaufmann Series in Computer Graphics, 2015.

Quellen im Internet:

- http://learningprocessing.com (Beispiele und Videos zum Buch)

- https://processing.org (Referenz und Tutorials)

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Hausaufgaben

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Grundlagen der Programmierung (Vorlesung)

Dieser Kurs ist für Studierende der HfK, Studierende der Digitalen Medien und Komplementärfach Informatik an der Universität Bremen und als General Studies Kurs für alle Studiengänge der Universität Bremen. Für Studierende der Informatik, Wirtschaftsinformatik und Systems Engineering gibt es die Veranstaltung Praktische Informatik 1. Achtung: Studierende des Studiengangs Bachelor Berufliche Bildung - Mechantronik müssen nur 3 CP statt 6 CP erbringen und besuchen die erste Hälfte der Veranstaltung. Die Student*innen der Akademie für Weiterbildung für das Lehramt Informatik bitte die Tutorien am Donnerstag belegen.

• • • • • • • • •

Lehrveranstaltung: Grundlagen der Programmierung - Klausur

Häufigkeit:

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:

-

Literatur:

Daniel Shiffman: “Learning Processing: A Beginner’s Guide to Programming Images, Animation, and Interaction”, The Morgan Kaufmann Series in Computer Graphics, 2015.

Quellen im Internet:

- http://learningprocessing.com (Beispiele und Videos zum Buch)

- https://processing.org (Referenz und Tutorials)

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Klausur

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Grundlagen der Programmierung (Vorlesung)

Dieser Kurs ist für Studierende der HfK, Studierende der Digitalen Medien und Komplementärfach Informatik an der Universität Bremen und als General Studies Kurs für alle Studiengänge der Universität Bremen. Für Studierende der Informatik, Wirtschaftsinformatik und Systems Engineering gibt es die Veranstaltung Praktische Informatik 1. Achtung: Studierende des Studiengangs Bachelor Berufliche Bildung - Mechantronik müssen nur 3 CP statt 6 CP erbringen und besuchen die erste Hälfte der Veranstaltung. Die Student*innen der Akademie für Weiterbildung für das Lehramt Informatik bitte die Tutorien am Donnerstag belegen.

Modul 03-INF-BA-DMB-MI-22: Objektorientierung, Algorithmen und Datenstrukturen
Object-Oriented Programming, Algorithms and Data Structures

Modulgruppenzuordnung:
- Pflicht

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Grundlagen der Programmierung

Lerninhalte:

1. Prinzipien der objektorientierten Programmierung: Geheimnisprinzip – Methoden – Operationen – Objekte – Klassen – Botschaften – Ereignisverarbeitung – Attribute – Vererbung – Polymorphismus – Überladung – Generische Datentypen – Interfaces
2. Datenstrukturen: Information und ihre Repräsentation – Datentypen und Typanalyse – Elementare und zusammengesetzte Datentypen – rekursive Datentypen
3. Fehlervermeidung: Exceptions
4. Dokumentation von Klassen, Methoden und Attributen
5. Automatisierte Komponententests
6. Fehlersuche (Debugging): Breakpoint – schrittweise Ausführung – Stacktrace
7. Umsetzung der Punkte 1.-6. mit Java, Javadoc und JUnit
8. Algorithmen: Begriff des Algorithmus – Beschreibung von Algorithmen – Algorithmische Umsetzung kanonischer Operationen auf Datenstrukturen – Grundlegende Strategien: Greedy, Divide-and-Conquer, Backtracking, dynamische Programmierung, zufallsgesteuerte Algorithmen, genetische Algorithmen, heuristische Algorithmen, probabilistische Algorithmen
9. Komplexität von Algorithmen – O(n)-Notation und asymptotische Analyse
10. Suchen und Sortieren auf Arrays: Binäre Suche – Quicksort und weitere Sortieralgorithmen – Komplexitätsvergleiche
11. 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)
12. Bäume: Binäre Bäume, AVL-Bäume, Rot-Schwarz-Bäume, B-Bäume – Suchen, Einfügen, Löschen, Traversion
13. Hashing: Hash-Array, Hashfunktion, Hash Buckets, offenes Hashing
14. 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

Im Rahmen des Übungsbetriebes werden LaTeX und Versionskontrolle mittels Git eingeführt und verwendet.

Keine Wahlmöglichkeiten. Die folgenden beiden Lehrveranstaltungen müssen belegt werden:

- 03-DMB-MI-22-OOP: Objektorientierte Programmierung
- 03-DMB-MI-22-AUD: Algorithmen und Datenstrukturen

Lernergebnisse / Kompetenzen:

- Grundlegende Konzepte der objektorientierten Programmierung kennen, verstehen und anwenden können.
- Anschauliche Sachverhalte im Modell der Objektorientierung ausdrücken können.
- Eine einfache Entwicklungsumgebung nutzen können.
- LaTeX zur Erstellung einfacher Dokumente nutzen können.
- Versionsverwaltungssysteme verstehen und einsetzen können.
- Datenstrukturen und Algorithmen in Java umsetzen können
- Fehler unter Einsatz eines einfachen Debuggers finden können.
- Einfache Komponententests zur Qualitätssicherung erstellen und durchführen können.
- Ein Softwaredokumentationswerkzeug verwenden können.
- Typische Datenstrukturen identifizieren und problemadäquat einsetzen können.
- Wesentliche Algorithmen der Informatik erklären, anwenden und modifizieren können.
- Algorithmische Alternativen bezüglich der Eignung für ein Problem beurteilen können.
- Die Komplexität von einfachen Algorithmen analysieren können.
- In Gruppen Probleme analysieren und 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. Karsten Hölscher

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Dauer:
1 Semester

Modul gültig seit / Modul gültig bis:
WiSe 25/26 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
9 / 270 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: Teilprüfung Algorithmen und Datenstrukturen

Prüfungstyp: Teilprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

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

Prüfungssprache(n):
Deutsch

• • • • • • • • •

Modulprüfung: Teilprüfung Objektorientierte Programmierung

Prüfungstyp: Teilprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

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

Prüfungssprache(n):
Deutsch

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Algorithmen und Datenstrukturen

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.
- Markus von Rimscha: Algorithmen kompakt und verständlich. Aktuelle Auflabe. Springer Vieweg.

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Teilprüfung Algorithmen und Datenstrukturen

• • • • • • • • •

Lehrveranstaltung: Objektorientierte Programmierung

Häufigkeit:
Sommersemester, jährlich

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
2,00

Literatur:

- David J. Barnes, Michael Kölling: Java lernen mit BlueJ - Objects first - Eine Einführung in Java. Aktuelle Auflage. Pearson Studium.
- Christian Ullenboom: Java ist auch eine Insel. Aktuelle Auflage. Rheinwerk Computing.

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
Teilprüfung Objektorientierte Programmierung

Modul 03-INF-BA-KINF-G1/2/3: Informatik Grundlagen 1/2/3
Informatik Grundlagen 1/2/3

Modulgruppenzuordnung:
- Grundlagen

Empfohlene inhaltliche Voraussetzungen:
Keine

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

Lernergebnisse / Kompetenzen:
Die Studierenden erwerben ein einführendes Verständnis in die praktische, technische, theoretische oder angewandte Informatik.

Die konkreten Ziele sind abhängig von der jeweils 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 (sofern nicht bereits in einem anderen Modul belegt). Derzeit im Angebot sind:

Lehrangebot Bachelor Informatik (Vollfach):

- 03-IBGP-DBM Datenbankgrundlagen und Modellierung
- 03-IBGP-SWP Softwareprojekt
- 03-IBGA-FI-ROB Robot Design Lab
- 03-IBGT-TI1-AFS Automatentheorie und formale Sprachen (+ Ergänzung)
- 03-IBGA-IUG Informatik und Gesellschaft (+ Ergänzung)
- 03-IBGA-AI Angewandte Informatik

Lehrangebot Bachelor Digitale Medien:

- 03-B-MI-1-MI1 Grundlagen der Medieninformatik 1
- 03-B-MI-23-TGI Technische Grundlagen der Informatik
- 03-B-MI-5-ME Media Engineering

Angebot wird abhängig von verfügbaren Personalkapazitäten fortgeschrieben.

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

Modulverantwortliche(r):
Prof. Dr. Ute Bormann

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:
1 Semester

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

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
18 / 540 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: bis zu 4 Prüfungsleistungen im Umfang über je 3 CP

Prüfungstyp:

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

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

Prüfungssprache(n):
Deutsch

• • • • • • • • •

Modulprüfung: 1-3 Prüfungsleistungen Informatik Grundlagen 1 über je 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

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen über je 3 CP Informatik Grundlagen 1-3

Häufigkeit:

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
-

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
bis zu 4 Prüfungsleistungen im Umfang über je 3 CP

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Ergänzung Informatik und Gesellschaft (Seminar)

Nur für Studierende, die IUG belegt haben, und nach Absprache mit dem Dozenten. Zeiten und Räume wie IUG

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)

Theoretische Informatik 1: Automaten und formale Sprachen (Vorlesung)

• • • • • • • • •

Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen über 6 CP Informatik Grundlagen 1-3

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
4,00

Literatur:
Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
1-3 Prüfungsleistungen Informatik Grundlagen 1 über je 6 CP

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Grundlagen der Medieninformatik 1 (Vorlesung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/dmb/03-dmb-mi-1-mi1.pdf Für Informatik und Digitale Medien Studierende ist diese LV nicht als Fachergänzende Studien anrechenbar.

KI: Transformer der Informatik (Vorlesung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibg/03-ibga-fi-traki.pdf Lernziele: Ziel der Veranstaltung ist es ein grundlegendes Verständnis dafür zu entwickeln wie künstliche Intelligenz (KI) in Wechselwirkung und Zusammenspiel mit klassischen Informatikthemen (z.B. Programmieren) steht und neue Blickwinkel auf diese eröffnet: 1. Die Studierenden sollen ein grundsätzlich Verständnis dafür bekommen, wie moderne KI neue Ansätze und Denkmuster eröffnet mit Bildern, Sprache und Programmen umzugehen. 2. Elementare Aspekte der Funktionsweise von (großen) KI Modellen verstehen, um nachzuvollziehen wie daten-getriebene Algorithmen und stochastische Prozesse Informationen verarbeiten und Inhalte generieren können. 3. Ein anfängliches Verständnis für komplexe sozio-ökonomische Spannungsfelder aufbauen und auf grundlegendem Niveau diskutieren, wie KI mit Datenschutz, Ethik und allgemeinen Fragestellungen der Nachhaltigkeit interagiert. 4. Einblicke erhalten wie KI als in der Informatik verankerte Diszip... (weiter siehe Stud.IP)

Media Engineering (Vorlesung)
Nicht für Vollfach-Informatik-Studierende anrechenbar. https://lvb.informatik.uni-bremen.de/dmb/03-dmb-mi-5-me.pdf

Robot Design Lab (Vorlesung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibg/03-ibga-fi-rdl.pdf

Software-Projekt (Vorlesung)

Theoretische Informatik 1: Automaten und formale Sprachen (Vorlesung)

Modul 03-INF-BA-KINF-A1/2: Informatik Aufbau 1/2
Computer Science: Advanced Course 1/2

Modulgruppenzuordnung:

- Aufbau

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

Lerninhalte:
Abhängig von der jeweils gewählten Lehrveranstaltung.

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

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

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Auswahl von je einer der angebotenen Lehrveranstaltungen (sofern nicht bereits in einem anderen Modul belegt). Derzeit im Angebot sind:

Aufbau Theoretische Informatik:

- 03-BAT-LO Logik
- 03-BAT-PN Petri-Netze
- 03-BAT-KS Korrekte Software
- 03-BAT-OR Operations Research

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

Aufbau Praktische Informatik:

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

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

Aufbau Angewandte Informatik:

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

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):
Prof. Dr. Ute Bormann

Häufigkeit:
jedes Semester

Dauer:
1 Semester

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

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
12 / 360 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 Veranstaltung)

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

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Informatik Auifbau 1/2

Häufigkeit:
jedes Semester

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

SWS:
4,00

Literatur:
Abhängig von den gewählten Lehrveranstaltungen

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

Datenschutz (Blockveranstaltung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibaa/03-ibaa-ds.pdf Der Kurs ist auf max. 50 Teilnehmer begrenzt.

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

Mensch-Technik-Interaktion (Kurs)
Schwerpunkt: DMI https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibaa/03-ibaa-mti.pdf

Operations Research (Vorlesung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibat/03-ibat-or.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-KINF-V1/2: Informatik Vertiefung 1/2
Informatik Vertiefung 1/2

Modulgruppenzuordnung:
- Vertiefung

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, der Praktischen Informatik oder der Angewandten Informatik. Dabei kann es sich sowohl um Einblicke in ein weiteres Themenfeld als auch um vertiefte Kompetenzen handeln.

Die inhaltlichen Lernziele sind abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.

Workloadberechnung:
56 h SWS / Präsenzzeit / Arbeitsstunden
124 h Selbstlernstudium

Bestehen Auswahlmöglichkeiten von Lehrveranstaltungen im Modul?
ja
Auswahl von einer der in diesem Modul angebotenen Lehrveranstaltungen (sofern es keinen signifikanten inhaltlichen Überlapp mit einer bereits in anderem Modul belegten Lehrveranstaltung gibt):

- Grundlagen-Lehrveranstaltungen der Informatik (03-IBGT-xx, 03-IBGP-xx, IBGA-xx),
- Aufbau-Lehrveranstaltungen der Informatik (03-IBAT-xx, 03-IBAP-xx, 03-IBAA-xx),
- Vertiefungs-Lehrveranstaltungen der Informatik (03-IBVT-xx, 03-IBVP-xx, 03-IBVA-xx),
- Bei Vorliegen entsprechender Vorkenntnisse können auch Aufbau- oder Vertiefungs-Lehrveranstaltungen der Informatik aus dem Lehrangebot des Master-Studiengangs Informatik besucht werden (03-IMAT-xx, 03-IMAP-xx, 03-IMAA-xx, 03-IMVT-xx, 03-IMVP-xx, 03-IMVA-xx)

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 20/21 / -

ECTS-Punkte / Arbeitsaufwand:
12 / 360 Stunden

Modulprüfungen

Modulprüfung: bis zu 4 Prüfungsleistungen im Umfang von je 3 CP

Prüfungstyp:

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

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

Prüfungssprache(n):
Deutsch

• • • • • • • • •

Modulprüfung: bis zu 2 Prüfungsleistungen 6 CP

Prüfungstyp: Modulprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

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

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch (Abhängig von der gewählten Lehrveranstaltung.)

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

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen im Umfang von je 3 CP Informatik Vertiefung 1/2

Häufigkeit:

Unterrichtsprache(n):
Deutsch

SWS:
-

Lehrveranstaltungsart(en):

Zugeordnete Modulprüfung:
bis zu 4 Prüfungsleistungen im Umfang von je 3 CP

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Digitalisierung in Staat und Gesellschaft (Vorlesung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibv/03-ibva-dsg.pdf

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)

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.

Theoretische Informatik 1: Automaten und formale Sprachen (Vorlesung)

• • • • • • • • •

Lehrveranstaltung: Lehrveranstaltungen im Umfang von je 6 CP Informatik Vertiefung 1/2

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:
bis zu 2 Prüfungsleistungen 6 CP

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

Datenschutz (Blockveranstaltung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibaa/03-ibaa-ds.pdf Der Kurs ist auf max. 50 Teilnehmer begrenzt.

Digitalisierung in Staat und Gesellschaft (Vorlesung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibv/03-ibva-dsg.pdf

Ergänzung Informatik und Gesellschaft (Seminar)
Nur für Studierende, die IUG belegt haben, und nach Absprache mit dem Dozenten. Zeiten und Räume wie IUG

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

Grundlagen der Medieninformatik 1 (Vorlesung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/dmb/03-dmb-mi-1-mi1.pdf Für Informatik und Digitale Medien Studierende ist diese LV nicht als Fachergänzende Studien anrechenbar.

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

KI: Transformer der Informatik (Vorlesung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibg/03-ibga-fi-traki.pdf Lernziele: Ziel der Veranstaltung ist es ein grundlegendes Verständnis dafür zu entwickeln wie künstliche Intelligenz (KI) in Wechselwirkung und Zusammenspiel mit klassischen Informatikthemen (z.B. Programmieren) steht und neue Blickwinkel auf diese eröffnet: 1. Die Studierenden sollen ein grundsätzlich Verständnis dafür bekommen, wie moderne KI neue Ansätze und Denkmuster eröffnet mit Bildern, Sprache und Programmen umzugehen. 2. Elementare Aspekte der Funktionsweise von (großen) KI Modellen verstehen, um nachzuvollziehen wie daten-getriebene Algorithmen und stochastische Prozesse Informationen verarbeiten und Inhalte generieren können. 3. Ein anfängliches Verständnis für komplexe sozio-ökonomische Spannungsfelder aufbauen und auf grundlegendem Niveau diskutieren, wie KI mit Datenschutz, Ethik und allgemeinen Fragestellungen der Nachhaltigkeit interagiert. 4. Einblicke erhalten wie KI als in der Informatik verankerte Diszip... (weiter siehe Stud.IP)

Media Engineering (Vorlesung)
Nicht für Vollfach-Informatik-Studierende anrechenbar. https://lvb.informatik.uni-bremen.de/dmb/03-dmb-mi-5-me.pdf

Mensch-Technik-Interaktion (Kurs)
Schwerpunkt: DMI https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibaa/03-ibaa-mti.pdf

Operations Research (Vorlesung)
https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibat/03-ibat-or.pdf

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

Robot Design Lab (Vorlesung)

https://lvb.informatik.uni-bremen.de/ibg/03-ibga-fi-rdl.pdf

Theoretische Informatik 1: Automaten und formale Sprachen (Vorlesung)

Modul 03-INF-BA-KINF-FW: Freie Wahl
Free Choice

Modulgruppenzuordnung:
- Freie Wahl

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
Bei *Freie Wah*l handelt es sich um Lehrangebote, die sowohl außerhalb der Informatik als auch innerhalb der Informatik angesiedelt sein können.

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

https://www.szi.uni-bremen.de/lehre/general-studies/

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:
3 / 90 Stunden

Dieses Modul ist unbenotet!

Modulprüfungen

Modulprüfung: Prüfungs- und/oder Studienleistung(en)

Prüfungstyp: Teilprüfung

Prüfungsform:
Bekanntgabe zu Beginn des Semesters

Die Prüfung ist unbenotet?
nein

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

Prüfungssprache(n):
Deutsch / Englisch

Beschreibung:
Je 1 Prüfungs- oder Studienleistung in jeder der gewählten Lehrveranstaltungen.

Lehrveranstaltungen des Moduls

Lehrveranstaltung: Freie Wahl

Häufigkeit:
jedes Semester

Unterrichtsprache(n):
Deutsch / Englisch

SWS:
-

Weitere Bemerkungen:
Es können Lehrveranstaltungen im Gesamtumfang von 3 CP gewählt werden. Die Anzahl der gewählten Veranstaltungen kann dabei variieren.

Lehrveranstaltungsart(en):

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

Zugeordnete Lehrveranstaltungen

Kommunikation und Konflikt (Blockveranstaltung)

Die Anmeldung für dieses Seminar läuft ausschließlich über die Bachelor Projekte bzw. über Thomas Barkowsky.

Teamtraining (Blockveranstaltung)

Teamtraining- gemeinsam besser handeln: Gute Teamarbeit entsteht nicht von allein, Sie braucht klare Kommunikation, verlässliche Rollen, gemeinsame Prozesse und den Mut, Fehler offen anzusprechen. Im Mittelpunkt dieses Trainings stehen: - empfängerorientierte Kommunikation und geschlossene Kommunikationsschleifen - wie bilde ich ein Team- und wie finde ich die richtigen Rollen? - Rollen klar verteilen und Verantwortung übernehmen - Prozesse definieren und einhalten - eine konstruktive Fehlerkultur entwickeln - Unter Zeitdruck entscheiden mit dem TDODAR-Modell Christel Fangmann: Beraterin und Trainerin für Kommunikation, interkulturelle Kompetenz und Diversity. Sie begleitet Menschen, Teams und Organisationen in Veränderungsprozessen und steht für eine wertschätzende, verbindende und praxisorientierte Zusammenarbeit.