

Module im Bereich: Informatik II - Pflicht

- [Intelligente Systeme](#)
- [Programmierparadigmen](#)
- [Sichere Systeme](#)

Intelligente Systeme

Winter

(engl. Intelligent Systems)

Modulnummer: FIN-INF-100384

Kürzel	CP	Semester	Fachsem.	Dauer	Sprache	Niveau
IS	5	Winter	ab 3.	1 Semester	deutsch	Bachelor

Link zum LSF:	LSF
Zugang beschränkt:	
Verantwortung:	Sanaz Mostaghim
Dozent:in:	Sanaz Mostaghim
Lehrveranstaltungen:	• Vorlesung <i>Intelligente Systeme</i> • Übung <i>Intelligente Systeme</i>
Verwendbarkeit:	- B.Sc. INF: Informatik II - Pflicht - B.Sc. INF: Aufbaumodule (SPO 2027) - B.Sc. CV: Informatik - Wahlpflicht - B.Sc. CV: Computervisualistik Wahlpflicht (SPO 2027) - B.Sc. INGINF: Informatik - Wahlpflicht - B.Sc. INGINF: Informatik Wahlpflicht (SPO 2027) - B.Sc. WIF: Gestalten und Anwenden - Wahlpflicht - B.Sc. WIF: Informatik Wahlpflicht (SPO 2027) - B.Sc. INF (bilingual): Informatik II - Pflicht - B.Sc. INF (bilingual): Aufbaumodule (SPO 2027)

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- haben Grundkenntnisse im Bereich KI
- können KI-Algorithmen verstehen, implementieren und analysieren
- können KI-Algorithmen entwickeln und anwenden
- haben die Befähigung zur Modellierung von Optimierungsproblemen
- haben einen Überblick über hochaktuelle Themen aus der KI

Inhalt:

- Eigenschaften intelligenter Systeme
- Modellierungstechniken für wissensintensive
- Anwendungen Subsymbolische Lösungsverfahren
- Heuristische Suchverfahren
- Lernende Systeme Modellansätze für kognitive
- Systeme Wissensrevision und Ontologien
- Entscheidungsunterstützende Systeme
- Weitere aktuelle Methoden für die Entwicklung
- Intelligenter Systeme wie Kausale Netze,
- Unscharfes Schließen

Arbeitsaufwand:

Präsenzzeit = 56 Stunden:

- 2 SWS Vorlesung
- 2 SWS Übung

Selbständige Arbeit = 94 Stunden:

- Vor- und Nachbearbeitung von Vorlesung und
- Übung Bearbeiten von Übungs- und Programmieraufgaben

Prüfungsvorleistungen:	Studien-/Prüfungsleistungen:	Lehrform / SWS:
• 66% aller Übungsaufgaben votieren • 3 Aufgaben in den Übungen präsentieren • 66% aller Programmieraufgaben votieren	• Prüfung in schriftlicher Form, Umfang: 2 Stunden, notwendige Vorleistungen werden in erster Veranstaltungswoche und auf Vorlesungswebseite angekündigt • Unbenotete Leistung: schriftlich oder mündlich, notwendige Vorleistungen werden in erster Veranstaltungswoche und auf Vorlesungswebseite angekündigt	• Vorlesung (2 SWS) • Übung (2 SWS)

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Empfohlene Voraussetzungen:
keine	

Medienformen:	Literatur:

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">• Rudolf Kruse, Sanaz Mostaghim, Christian Borgelt, Christian Braune, Matthias Steinbrecher. Computational Intelligence. A Methodological Introduction, Springer Text Book, 2022• R. Kruse, C. Borgelt, C. Braune, F. Klawonn, C. Moewes, G. Ruß und M. Steinbrecher. Computational Intelligence: Eine methodische Einführung in Künstliche Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen, Fuzzy-Systeme und Bayes-Netze. 2. Aufl., Springer-Vieweg-Verlag, 2015• S. Russell, P. Norvig: Künstliche Intelligenz: Ein moderner Ansatz, 3. Auflage, Pearson- Verlag, 2012• G. Görz, J. Schneeberger, U. Schmidt, Handbuch der Künstlichen Intelligenz, 5. Auflage, Oldenbourg-Verlag, 2014• C. Beierle und G. Kern-Isberner Methoden wissensbasierter Systeme, 5., verb. Aufl., Springer-Vieweg Verlag, 2014• Weitere Literatur findet sich auf den jeweiligen Vorlesungsfolien. |
|--|--|

Hinweise:

Programmierparadigmen

Sommer

(engl. Programming Paradigms)

Modulnummer: FIN-INF-110121

Kürzel
PGP

CP
5

Semester
Sommer

Fachsem.
ab 2.

Dauer
1 Semester

Sprache
deutsch

Niveau
Bachelor

Link zum LSF:

[LSF](#)

Zugang beschränkt:

false

Verantwortung:

Dr. Christian Braune

Dozent:in:

Dr. Christian Braune

Lehrveranstaltungen:

- Vorlesung Programmierparadigmen
- Übung Programmierparadigmen

Verwendbarkeit:

- B.Sc. INF: Informatik II - Pflicht
- B.Sc. INF: Aufbaumodule (SPO 2027)
- B.Sc. CV: Informatik - Wahlpflicht
- B.Sc. CV: Computervisualistik Wahlpflicht (SPO 2027)
- B.Sc. INGINF: Informatik - Wahlpflicht
- B.Sc. INGINF: Informatik Wahlpflicht (SPO 2027)
- B.Sc. WIF: Gestalten und Anwenden - Wahlpflicht
- B.Sc. WIF: Informatik Pflicht (SPO 2027)
- B.Sc. INF (bilingual): Informatik II - Pflicht
- B.Sc. INF (bilingual): Aufbaumodule (SPO 2027)
- M.Sc. DE: Grundlagen Informatik
- M.Sc. DE: Informatik Grundlagen (SPO 2027)

Angestrebte Lernergebnisse:

Studierende, die diesen Kurs erfolgreich abschließen, ...

- kennen die gängigsten Paradigmen zum Algorithmenentwurf,
- sind in der Lage, diese anzuwenden,
- können beurteilen, in welchen Situationen welches Paradigma am geeignetsten ist

- und verstehen welche Vor- und Nachteile sich aus der Verwendung der jeweiligen Paradigmen ergeben.

Inhalt:

- Konzepte der wesentlichen Paradigmen
 - Prozedurale Programmierung
 - Objektorientierte Programmierung
 - Funktionale Programmierung
 - Logische Programmierung
 - Parallele Programmierung
 - Quantencomputing
- Technische Umsetzung der Paradigmen in Programmiersprachen
- Anwendung der Paradigmen in Programmiersprachen wie z.B. C, Java, Scala, Haskell, Prolog, Python
- Entscheidungskriterien für Paradigmen

Arbeitsaufwand:

56 h Präsenzzeit 94 h selbstständige Arbeit

Prüfungsvorleistungen:	Studien-/Prüfungsleistungen:	Lehrform / SWS:
Prüfungsvorleistung erforderlich	Prüfung: mündliche Prüfung (wenn es hinreichend viele Teilnehmer gibt: schriftliche Klausur, 120 Minuten)	• Vorlesung (2 SWS) • Übung (2 SWS)

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Empfohlene Voraussetzungen:
keine	<i>Einführung in die Informatik, M1</i> Der parallele Besuch der Veranstaltungen <i>Algorithmen und Datenstrukturen</i> und <i>M5</i> ist von Vorteil

Medienformen:	Literatur:

Hinweise:

Sichere Systeme

Sommer

(engl. Secure Systems)

Modulnummer: FIN-INF-110115

Kürzel
SISY

CP
5

Semester
Sommer

Fachsem.
ab 3.

Dauer
1 Semester

Sprache
deutsch

Niveau
Bachelor

Link zum LSF:

[LSF](#)

Zugang beschränkt:

false

Verantwortung:

Prof. Dr. Jana Dittmann

Dozent:in:

Prof. Dr. Jana Dittmann

Lehrveranstaltungen:

- Vorlesung *Sichere Systeme*
- Übung *Sichere Systeme*

Verwendbarkeit:

- B.Sc. INF: Informatik II - Pflicht
- B.Sc. INF: Aufbaumodule (SPO 2027)
- B.Sc. CV: Informatik - Wahlpflicht
- B.Sc. CV: Computervisualistik Wahlpflicht (SPO 2027)
- B.Sc. INGINF: Informatik II - Pflicht
- B.Sc. INGINF: Ingenieurinformatik Pflicht (SPO 2027)
- B.Sc. WIF: Anwenden - Pflicht
- B.Sc. WIF: Informatik Pflicht (SPO 2027)
- B.Sc. INF (bilingual): Informatik II - Pflicht
- B.Sc. INF (bilingual): Aufbaumodule (SPO 2027)

Angestrebte Lernergebnisse:

Die Studierenden ...

- können Sichere Systeme mit Designprinzipien beschreiben und bewerten
- können Sicherheitsaspekte und Gewährleistungsziele im Konzept berücksichtigen und mittels ausgewählten Mechanismen umsetzen sowie beispielhaft evaluieren
- können die Bedeutung von Designprinzipien für sichere Systeme selbstständig beschreiben
- können verschiedene Sicherheitsbedürfnisse für sich selbst erkennen und sich selbst danach organisieren

- können anhand von ausgewählten Bedrohungen und Schwachstellen die abstrakten Sicherheitsaspekte und Gewährleistungsziele erkennen, benennen, Basisangriffe zuordnen als auch ausgewählte Sicherheitsmechanismen ableiten
- können eine Sicherheitsbewertung vornehmen und Ergebnisse interpretieren
- können Sicherheit als Prozess in einem IuK-System verstehen und ausgewählte Mechanismen gestalten und anwenden

Inhalt:

- IT-Sicherheitsaspekte, Gewährleistungsziele und IT-Sicherheitsbedrohungen
- Designprinzipien sicherer IT-Systeme
- Sicherheitsrichtlinien
- Ausgewählte Sicherheitsmechanismen

Arbeitsaufwand:

56h Präsenzzeit + 94h selbstständige Arbeit (Lösung der Übungsaufgaben & Prüfungsvorbereitung)

Prüfungsvorleistungen:	Studien-/Prüfungsleistungen:	Lehrform / SWS:
keine	• Empfohlene Teilnahme an den Vorlesungen und Übungen: • Note: Prüfung (schriftlich, 120 Min, keine Vorleistungen) • Unbenotete Prüfungsleistung: Bekanntgabe zu Beginn der Veranstaltung	• Vorlesung (2 SWS) • Übung (2 SWS)

Voraussetzungen nach Prüfungsordnung:	Empfohlene Voraussetzungen:
keine	• Einführung in die Informatik • Grundlagen der Theoretischen Informatik • Grundlagen der Technischen Informatik

Medienformen:	Literatur:

Hinweise:

<https://omen.cs.uni-magdeburg.de/itiamsl/deutsch/lehre/index.html>