

Praxis der Forschung im Wintersemester 2021/22

**Prof. Dr.-Ing. Tamim Asfour, Prof. Dr. Bernhard Beckert,
Prof. Dr.-Ing. Michael Beigl, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Beyerer,
Prof. Dr.-Ing. Klemens Böhm, Jun.-Prof. Dr. Pascal Friederich,
Prof. Dr. Hannes Hartenstein, Prof. Dr.-Ing. Anne Koziolk,
Jun.-Prof. Dr. Franziska Mathis-Ulrich, Prof. Dr. Peter Sanders,
Jun.-Prof. Dr. Christian Wressnegger**

Fakultät für Informatik – Karlsruher Institut für Technologie (KIT)

STAND BACK



**I'M GOING TO TRY
SCIENCE**

www.xkcd.com

Eine andere Art von Lehrveranstaltung . . .

- **Projekt-basiert an einem aktuellen Forschungsthema**
- Mit intensiver Betreuung durch erfahrene Wissenschaftler/innen

⇒ Bereitet auf die Masterarbeit vor

- Geplantes Vorgehen
- Selbstständige Erarbeitung eines Forschungsthemas
- Kritischer Umgang mit wissenschaftlicher Literatur
- Wissenschaftliches Argumentieren

Eine andere Art von Lehrveranstaltung . . .

- Projekt-basiert an einem aktuellen Forschungsthema
- **Mit intensiver Betreuung durch erfahrene Wissenschaftler/innen**

⇒ Bereitet auf die Masterarbeit vor

- Geplantes Vorgehen
- Selbstständige Erarbeitung eines Forschungsthemas
- Kritischer Umgang mit wissenschaftlicher Literatur
- Wissenschaftliches Argumentieren

Eine andere Art von Lehrveranstaltung . . .

- Projekt-basiert an einem aktuellen Forschungsthema
- Mit intensiver Betreuung durch erfahrene Wissenschaftler/innen

⇒ Bereitet auf die Masterarbeit vor

- Geplantes Vorgehen
- Selbstständige Erarbeitung eines Forschungsthemas
- Kritischer Umgang mit wissenschaftlicher Literatur
- Wissenschaftliches Argumentieren

Eine andere Art von Lehrveranstaltung . . .

- Projekt-basiert an einem aktuellen Forschungsthema
- Mit intensiver Betreuung durch erfahrene Wissenschaftler/innen

⇒ Bereitet auf die Masterarbeit vor

- Geplantes Vorgehen
- Selbstständige Erarbeitung eines Forschungsthemas
- Kritischer Umgang mit wissenschaftlicher Literatur
- Wissenschaftliches Argumentieren

Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen und wahrnehmbare Forschung betreiben

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, Dezentrale Systeme und Netzdienste, Formale Methoden, Hochperformante Humanoide Technologien, Informations- und Signalverarbeitung, Intelligente Systemsicherheit, Künstliche Intelligenz für die Materialwissenschaften, Medizinrobotik, Pervasives Computing, Modellierung kontinuierlicher Softwareentwicklung, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten und Projektplanung
- Wissenschaftliche Literaturrecherche
- Erstellen wissenschaftlicher Publikationen
- Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse

Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen und wahrnehmbare Forschung betreiben

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, Dezentrale Systeme und Netzdienste, Formale Methoden, Hochperformante Humanoide Technologien, Informations- und Signalverarbeitung, Intelligente Systemsicherheit, Künstliche Intelligenz für die Materialwissenschaften, Medizinrobotik, Pervasives Computing, Modellierung kontinuierlicher Softwareentwicklung, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten und Projektplanung
- Wissenschaftliche Literaturrecherche
- Erstellen wissenschaftlicher Publikationen
- Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse

Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen und wahrnehmbare Forschung betreiben

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, Dezentrale Systeme und Netzdienste, Formale Methoden, Hochperformante Humanoide Technologien, Informations- und Signalverarbeitung, Intelligente Systemsicherheit, Künstliche Intelligenz für die Materialwissenschaften, Medizinrobotik, Pervasives Computing, Modellierung kontinuierlicher Softwareentwicklung, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- **Forschungsmethoden**
- Strategien zur Durchführung von Projekten und Projektplanung
- Wissenschaftliche Literaturrecherche
- Erstellen wissenschaftlicher Publikationen
- Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse

Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen und wahrnehmbare Forschung betreiben

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, Dezentrale Systeme und Netzdienste, Formale Methoden, Hochperformante Humanoide Technologien, Informations- und Signalverarbeitung, Intelligente Systemsicherheit, Künstliche Intelligenz für die Materialwissenschaften, Medizinrobotik, Pervasives Computing, Modellierung kontinuierlicher Softwareentwicklung, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- **Strategien zur Durchführung von Projekten und Projektplanung**
- Wissenschaftliche Literaturrecherche
- Erstellen wissenschaftlicher Publikationen
- Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse

Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen und wahrnehmbare Forschung betreiben

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, Dezentrale Systeme und Netzdienste, Formale Methoden, Hochperformante Humanoide Technologien, Informations- und Signalverarbeitung, Intelligente Systemsicherheit, Künstliche Intelligenz für die Materialwissenschaften, Medizinrobotik, Pervasives Computing, Modellierung kontinuierlicher Softwareentwicklung, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten und Projektplanung
- **Wissenschaftliche Literaturrecherche**
- Erstellen wissenschaftlicher Publikationen
- Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse

Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen und wahrnehmbare Forschung betreiben

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, Dezentrale Systeme und Netzdienste, Formale Methoden, Hochperformante Humanoide Technologien, Informations- und Signalverarbeitung, Intelligente Systemsicherheit, Künstliche Intelligenz für die Materialwissenschaften, Medizinrobotik, Pervasives Computing, Modellierung kontinuierlicher Softwareentwicklung, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten und Projektplanung
- Wissenschaftliche Literaturrecherche
- **Erstellen wissenschaftlicher Publikationen**
- Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse

Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen und wahrnehmbare Forschung betreiben

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

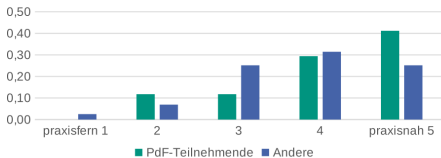
Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, Dezentrale Systeme und Netzdienste, Formale Methoden, Hochperformante Humanoide Technologien, Informations- und Signalverarbeitung, Intelligente Systemsicherheit, Künstliche Intelligenz für die Materialwissenschaften, Medizinrobotik, Pervasives Computing, Modellierung kontinuierlicher Softwareentwicklung, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

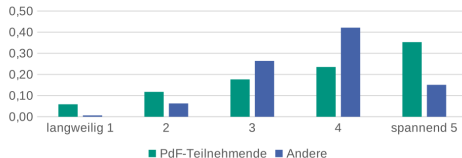
- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten und Projektplanung
- Wissenschaftliche Literaturrecherche
- Erstellen wissenschaftlicher Publikationen
- **Präsentation wissenschaftlicher Ergebnisse**

Bewertung von Studierenden*

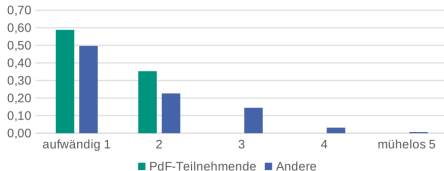
Praxisfern/Praxisnah



Langweilig/Spannend



Aufwand



Anspruch



*Befragung im April 2018 unter ca. 180 Studierenden der Informatik am KIT.

Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Teams

- Bis zu vier Teilnehmende pro Gruppe
- Alternativ: Team aus Studierender/m und Wissenschaftler/in

Umfang

- 24 ECTS-Punkte (12 pro Semester) in 4 Modulen
- 360 Arbeitsstunden pro Semester (300 Projekt, 60 Begleitveranst.)
- Intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeitende
- Begleitende Kurse zum Fachlichen und zum Methodischen (dreizehn Termine verteilt über Vorlesungszeit, Beginn 28.10.)

Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Teams

- Bis zu vier Teilnehmende pro Gruppe
- Alternativ: Team aus Studierender/m und Wissenschaftler/in

Umfang

- 24 ECTS-Punkte (12 pro Semester) in 4 Modulen
- 360 Arbeitsstunden pro Semester (300 Projekt, 60 Begleitveranst.)
- Intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeitende
- Begleitende Kurse zum Fachlichen und zum Methodischen (dreizehn Termine verteilt über Vorlesungszeit, Beginn 28.10.)

Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Teams

- Bis zu vier Teilnehmende pro Gruppe
- Alternativ: Team aus Studierender/m und Wissenschaftler/in

Umfang

- **24 ECTS-Punkte (12 pro Semester) in 4 Modulen**
- 360 Arbeitsstunden pro Semester (300 Projekt, 60 Begleitveranst.)
- Intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeitende
- Begleitende Kurse zum Fachlichen und zum Methodischen
(dreizehn Termine verteilt über Vorlesungszeit, Beginn 28.10.)

Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Teams

- Bis zu vier Teilnehmende pro Gruppe
- Alternativ: Team aus Studierender/m und Wissenschaftler/in

Umfang

- 24 ECTS-Punkte (12 pro Semester) in 4 Modulen
- **360 Arbeitsstunden pro Semester (300 Projekt, 60 Begleitveranst.)**
- Intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeitende
- Begleitende Kurse zum Fachlichen und zum Methodischen
(dreizehn Termine verteilt über Vorlesungszeit, Beginn 28.10.)

Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Teams

- Bis zu vier Teilnehmende pro Gruppe
- Alternativ: Team aus Studierender/m und Wissenschaftler/in

Umfang

- 24 ECTS-Punkte (12 pro Semester) in 4 Modulen
- 360 Arbeitsstunden pro Semester (300 Projekt, 60 Begleitveranst.)
- **Intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeitende**
- Begleitende Kurse zum Fachlichen und zum Methodischen
(dreizehn Termine verteilt über Vorlesungszeit, Beginn 28.10.)

Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Teams

- Bis zu vier Teilnehmende pro Gruppe
- Alternativ: Team aus Studierender/m und Wissenschaftler/in

Umfang

- 24 ECTS-Punkte (12 pro Semester) in 4 Modulen
- 360 Arbeitsstunden pro Semester (300 Projekt, 60 Begleitveranst.)
- Intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeitende
- **Begleitende Kurse zum Fachlichen und zum Methodischen
(dreizehn Termine verteilt über Vorlesungszeit, Beginn 28.10.)**

Praxis der Forschung (24 ECTS)

Erstes Semester

Modul: **Methoden 1**

2 ECTS

Schlüsselqualifikation
HoC und Fakultät (zentral)

Modul: **Projekt 1. Semester**

10 ECTS

Vorlesung, Seminar und Praktikum
Forschungsgruppen (dezentral)

Zweites Semester

Modul: **Methoden 2**

2 ECTS

Schlüsselqualifikation
HoC und Fakultät (zentral)

Modul: **Projekt 2. Semester**

10 ECTS

Vorlesung, Seminar und Praktikum
Forschungsgruppen (dezentral)

Zwei Projektmodule mit Seminar-, Vorlesungs- und Praktikumpunkten
(in der Summe 20 ECTS-Punkte)

- Mind. 5 Vorlesungspunkte (V)
- Mind. 3 Seminarpunkte (S)
- Mind. 3 Praktikumpunkte (P)

Verteilung vom einzelnen Projekt abhängig

Vorlesungsanteil

Erwerben von inhaltlichem Wissen durch Lesen, Zuhören, usw.

Seminaranteil

Selbstständiges Erschließen und (schriftliches und mündliches)
Präsentieren fremder wissenschaftlicher Arbeiten

Praktikumsanteil

Praktisches wissenschaftliches Arbeiten unter Anleitung

Organisatorisches: Punkteverteilung

Zwei Projektmodule mit Seminar-, Vorlesungs- und Praktikumpunkten
(in der Summe 20 ECTS-Punkte)

- Mind. 5 Vorlesungspunkte (V)
- Mind. 3 Seminarpunkte (S)
- Mind. 3 Praktikumpunkte (P)

Verteilung vom einzelnen Projekt abhängig

Vorlesungsanteil

Erwerben von inhaltlichem Wissen durch Lesen, Zuhören, usw.

Seminaranteil

Selbstständiges Erschließen und (schriftliches und mündliches)
Präsentieren fremder wissenschaftlicher Arbeiten

Praktikumsanteil

Praktisches wissenschaftliches Arbeiten unter Anleitung

- Mehrere Projektpräsentationen (5-20 Min) mit anschl. Diskussion (insgesamt 1/3 der Modulnote)
- Eine (individuelle) mündliche Prüfung jeweils am Semesterende (1/3 der Modulnote)
- Eine (gemeinsame) schriftliche Ausarbeitung (1/3 der Modulnote)

WICHTIG

Die Gewichtung der verschiedenen Punkte (V, S, P) verändert **nicht** die Gewichtung der Prüfungsleistungen!

Das Modul ist unbenotet

- Eine mündliche Prüfung am Ende jedes Semesters
- Erfolgskontrollen anderer Art in Form während des Semesters zu erbringender Leistungen, nämlich
 - Schriftliche Abgaben,
 - Kurzpräsentationen,
 - Diskussion & Übungsaufgaben zu Inhalten der Lehrveranstaltungen.

Anzahl und Inhalt der zu erbringenden Leistungen wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

1. Semester

- Themenvergabe

- Literaturrecherche / State of the Art (6 Wochen)
Abgabe: Beschreibung des State of the Art
Vortrag (Seminar)

- Projektplanung (2 Wochen)
Abgabe: Beschreibung der Projektziele
Planung der Vorarbeiten, Kurzvortrag dazu

- Vorarbeiten (8 Wochen)
Abgabe: Durchführung und Dokumentation der Vorarbeiten
(bspw. Machbarkeitsstudien/Vorstudie,
Einarbeitung in Tools und Techniken,
Experimentdesign, etc.)
Projektantrag (schriftlich)

- Präsentation & Prüfung

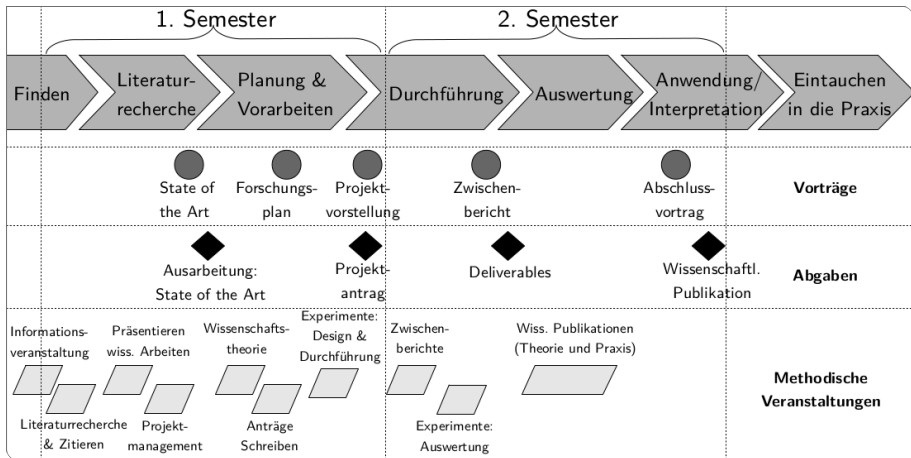
2. Semester

- Durchführung (12 Wochen)
 - Abgabe: Projektabhängig, laut Projektantrag
 - Zwischenberichtsvortrag nach 6 Wochen

- Wissenschaftliche Ausarbeitung (4 Wochen)
 - Abgabe: Wissenschaftl. Ausarbeitung und Präsentation

- Prüfung

Grober Ablauf: Übersicht



Anmeldung bis zum **27.10.2021** (alle vier Punkte)

1. Mit Betreuern/Betreuerinnen sprechen und Thema abklären
⇒ **Gleich im Anschluss** Themenvorstellung im Foyer
2. Anmeldung für Thema bei Betreuer/Betreuerin
3. Anmeldung bei zentraler PdF-Koordination unter `kirsten@kit.edu`
4. Anmeldung im ILIAS-Kurs (Freischaltung erfolgt nach Bestätigung durch Betreuer/Betreuerin)

Wichtig: Jeweils Name, Thema und Matrikelnummer angeben

Erster Termin

KickOff & Literaturrecherche:

28.10.2021, 10:00 - 12:00 Uhr in Raum 131 (Geb. 50.34)

Wichtige Daten und Informationsquellen

Webseite

<http://informatik.kit.edu/projektgruppe>

ILIAS-Kurs

Praxis der Forschung (1. Semester) WiSe 2021/21

https://ilias.studium.kit.edu/goto_produkativ_crs_1644363.html

(inklusive detaillierter Terminübersicht)