

Praxis der Forschung im Wintersemester 2024/25

Prof. Bernhard Beckert, Prof. Michael Beigl, Prof. Katja Mombaur, Prof. Nadja Klein, Prof. Anne Koziolk, Prof. Peter Sanders, Prof. Ina Schaefer, Dr. Dominik Schreiber, TT-Prof. Benjamin Schäfer, Jun.-Prof. Maike Schwammberger, Prof. Thorsten Strufe
KIT-Fakultät für Informatik, 23.10.2024

STAND BACK



**I'M GOING TO TRY
SCIENCE**

www.xkcd.com

Praxis der Forschung

Eine andere Art von Lehrveranstaltung . . .

- Projektbasiert an einem aktuellen Forschungsthema

Praxis der Forschung

Eine andere Art von Lehrveranstaltung . . .

- Projektbasiert an einem aktuellen Forschungsthema
- Mit intensiver Betreuung durch erfahrene Forschende

Praxis der Forschung

Eine andere Art von Lehrveranstaltung . . .

- Projektbasiert an einem aktuellen Forschungsthema
- Mit intensiver Betreuung durch erfahrene Forschende

Praxis der Forschung

Eine andere Art von Lehrveranstaltung . . .

- Projektbasiert an einem aktuellen Forschungsthema
- Mit intensiver Betreuung durch erfahrene Forschende

⇒ Bereitet auf die Masterarbeit vor

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

Lernziele

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

Lernziele

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

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, formale Methoden, komponentenbasierter Softwareentwurf, künstliche Intelligenz für das Energiesystem, Mobility Software Engineering, Biomechanik menschzentrierter Robotik, pervasives Computing, praktische IT-Sicherheit, skalierbare automatisierte Beweisführung, Software-Requirements Engineering, Test, Validierung und Analyse, ...

Lernziele

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

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, formale Methoden, komponentenbasierter Softwareentwurf, künstliche Intelligenz für das Energiesystem, Mobility Software Engineering, Biomechanik menschzentrierter Robotik, pervasives Computing, praktische IT-Sicherheit, skalierbare automatisierte Beweisführung, Software-Requirements Engineering, Test, Validierung und Analyse, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden

Lernziele

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

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, formale Methoden, komponentenbasierter Softwareentwurf, künstliche Intelligenz für das Energiesystem, Mobility Software Engineering, Biomechanik menschzentrierter Robotik, pervasives Computing, praktische IT-Sicherheit, skalierbare automatisierte Beweisführung, Software-Requirements Engineering, Test, Validierung und Analyse, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten und Projektplanung

Lernziele

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

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, formale Methoden, komponentenbasierter Softwareentwurf, künstliche Intelligenz für das Energiesystem, Mobility Software Engineering, Biomechanik menschzentrierter Robotik, pervasives Computing, praktische IT-Sicherheit, skalierbare automatisierte Beweisführung, Software-Requirements Engineering, Test, Validierung und Analyse, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten und Projektplanung
- **Wissenschaftliche Literaturrecherche**

Lernziele

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

Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, formale Methoden, komponentenbasierter Softwareentwurf, künstliche Intelligenz für das Energiesystem, Mobility Software Engineering, Biomechanik menschzentrierter Robotik, pervasives Computing, praktische IT-Sicherheit, skalierbare automatisierte Beweisführung, Software-Requirements Engineering, Test, Validierung und Analyse, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

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

Lernziele

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

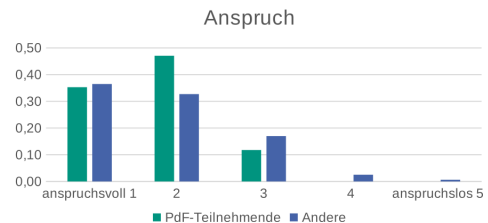
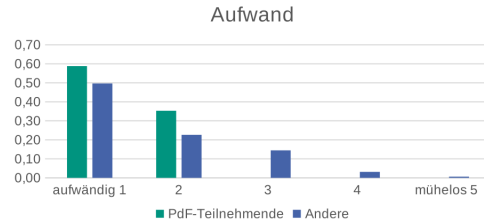
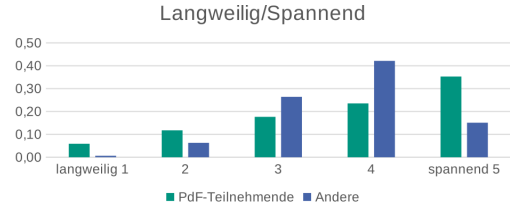
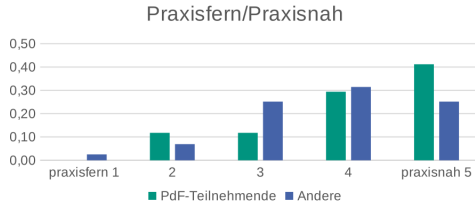
Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

Algorithm Engineering, Analyse großer Datenbestände, formale Methoden, komponentenbasierter Softwareentwurf, künstliche Intelligenz für das Energiesystem, Mobility Software Engineering, Biomechanik menschzentrierter Robotik, pervasives Computing, praktische IT-Sicherheit, skalierbare automatisierte Beweisführung, Software-Requirements Engineering, Test, Validierung und Analyse, ...

Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

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

Bewertung von Studierenden*



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

Organisatorisches

Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Organisatorisches

Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Teams

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

Organisatorisches

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 Punkte pro Semester) in vier Modulen

Organisatorisches

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 Punkte pro Semester) in vier Modulen
- 360 Arbeitsstunden pro Semester (300 Projektstunden, 60 Stunden Begleitveranstaltungen)

Organisatorisches

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 Punkte pro Semester) in vier Modulen
- 360 Arbeitsstunden pro Semester (300 Projektstunden, 60 Stunden Begleitveranstaltungen)
- **Intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeitende**

Organisatorisches

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 Punkte pro Semester) in vier Modulen
- 360 Arbeitsstunden pro Semester (300 Projektstunden, 60 Stunden Begleitveranstaltungen)
- Intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeitende
- **Begleitende Kurse zum Fachlichen und zum Methodischen
(dreizehn Termine verteilt über Vorlesungszeit, Beginn am 31. Oktober)**

Organisatorisches: Insgesamt vier Module

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)

Organisatorisches: Punkteverteilung

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

- Mindestens 5 Vorlesungspunkte (V)
- Mindestens 3 Seminarpunkte (S)
- Mindestens 3 Praktikumpunkte (P)

Verteilung vom einzelnen Projekt abhängig

Organisatorisches: Punkteverteilung

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

- Mindestens 5 Vorlesungspunkte (V)
- Mindestens 3 Seminarpunkte (S)
- Mindestens 3 Praktikumpunkte (P)

Verteilung vom einzelnen Projekt abhängig

Vorlesungsanteil

Erwerben von inhaltlichem Wissen durch Lesen, Zuhören, usw.

Seminaranteil

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

Praktikumsanteil

Praktisches wissenschaftliches Arbeiten unter Anleitung

Prüfungsmodalitäten pro Projektmodul

- Mehrere Projektpräsentationen (5-20 Minuten) mit anschließender 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!

Prüfungsmodalitäten pro Methodenmodul

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 und Übungsaufgaben zu Inhalten der Lehrveranstaltungen.

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

Grober Ablauf in Phasen

Erstes Semester

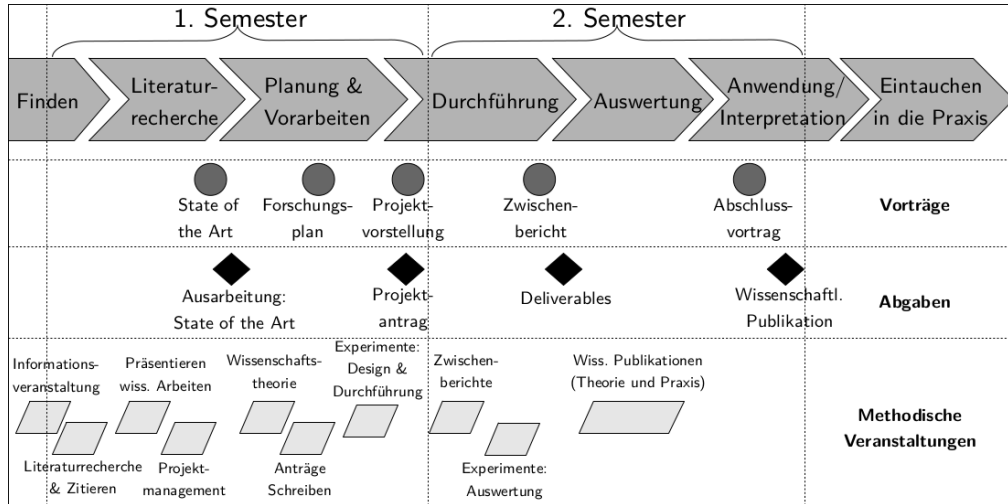
- Themenvergabe
- Literaturrecherche / State of the Art (6 Wochen)
 - Abgabe: Beschreibung des State of the Art
 - Vortrag (Seminar)
- Projektplanung (2 Wochen)
 - Abgabe: Beschreibung der Projektziele
 - Planung der Vorarbeiten, Kurzvortrag dazu
- Vorarbeiten (8 Wochen)
 - Abgabe: Durchführung und Dokumentation der Vorarbeiten
(bspw. Machbarkeitsstudien/Vorstudie,
Einarbeitung in Tools und Techniken,
Experimentdesign, etc.)
 - Projektantrag (schriftlich)*
- Präsentation und Prüfung

Grober Ablauf in Phasen

Zweites 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 und Beginn

Anmeldung bis zum 30.10.2024 (alle vier Punkte)

1. Mit betreuenden Mitarbeitenden sprechen und Thema abklären
⇒ **Gleich im Anschluss** Themenvorstellung unten im Foyer vor Bibliothek
2. Anmeldung für Thema bei betreuenden Mitarbeitenden
3. Anmeldung bei zentraler PdF-Koordination unter kirsten@kit.edu
4. Anmeldung im ILIAS-Kurs (Freischaltung erfolgt nach Bestätigung durch betreuende Mitarbeitende)

Wichtig: Jeweils Name, Thema und Matrikelnummer angeben

Erster Termin

KickOff und Literaturrecherchevorlesung:

31.10.2024, 09:15 - 11:15 Uhr in Seminarraum 010 (Gebäude 50.34)

Wichtige Daten und Informationsquellen

Webseite

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

ILIAS-Kurs

Praxis der Forschung (1. Semester) WiSe 2024/25

https://ilias.studium.kit.edu/goto_produkativ_crs_2505173.html

(inklusive detaillierter Terminübersicht)