

# Praxis der Forschung im SoSe 2015

Prof. Dr.-Ing. Tamim Asfour, Prof. Dr. Bernhard Beckert,  
Prof. Dr.-Ing. Michael Beigl, Jun.-Prof. Anne Koziolk,  
Prof. Dr. Jörn Müller-Quade  
Sarah Grebing, Matthias Budde

**STAND BACK**



**I'M GOING TO TRY  
SCIENCE**

[www.xkcd.com](http://www.xkcd.com)

# Einführung

Eine neue 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
- wissenschaftlich Argumentieren

Eine neue 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
- wissenschaftlich Argumentieren

Eine neue 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
- wissenschaftlich Argumentieren

Eine neue 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
- wissenschaftlich Argumentieren

## Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen

### Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

- Formale Methoden der Software-Entwicklung,
- Mobile and Pervasive Systems
- Software Design and Quality
- Kryptographie und Sicherheit
- Hochperformante Humanoide Technologien

### Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten / Projektplanung
- Literaturrecherche
- Erstellen wiss. Publikationen
- Präsentation wiss. Ergebnisse

## Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen

### Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

- Formale Methoden der Software-Entwicklung,
- Mobile and Pervasive Systems
- Software Design and Quality
- Kryptographie und Sicherheit
- Hochperformante Humanoide Technologien

### Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten / Projektplanung
- Literaturrecherche
- Erstellen wiss. Publikationen
- Präsentation wiss. Ergebnisse



## Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen

### Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

- Formale Methoden der Software-Entwicklung,
- Mobile and Pervasive Systems
- Software Design and Quality
- Kryptographie und Sicherheit
- Hochperformante Humanoide Technologien

### Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- **Forschungsmethoden**
- Strategien zur Durchführung von Projekten / Projektplanung
- Literaturrecherche
- Erstellen wiss. Publikationen
- Präsentation wiss. Ergebnisse

## Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen

### Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

- Formale Methoden der Software-Entwicklung,
- Mobile and Pervasive Systems
- Software Design and Quality
- Kryptographie und Sicherheit
- Hochperformante Humanoide Technologien

### Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- **Strategien zur Durchführung von Projekten / Projektplanung**
- Literaturrecherche
- Erstellen wiss. Publikationen
- Präsentation wiss. Ergebnisse

## Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen

### Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

- Formale Methoden der Software-Entwicklung,
- Mobile and Pervasive Systems
- Software Design and Quality
- Kryptographie und Sicherheit
- Hochperformante Humanoide Technologien

### Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten / Projektplanung
- **Literaturrecherche**
- Erstellen wiss. Publikationen
- Präsentation wiss. Ergebnisse

## Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen

### Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

- Formale Methoden der Software-Entwicklung,
- Mobile and Pervasive Systems
- Software Design and Quality
- Kryptographie und Sicherheit
- Hochperformante Humanoide Technologien

### Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten / Projektplanung
- Literaturrecherche
- Erstellen wiss. Publikationen

■ Präsentation wiss. Ergebnisse

## Methodik des wissenschaftlichen Arbeitens in einem Projekt lernen

### Fundierte Kenntnisse im jeweiligen Fachgebiet

- Formale Methoden der Software-Entwicklung,
- Mobile and Pervasive Systems
- Software Design and Quality
- Kryptographie und Sicherheit
- Hochperformante Humanoide Technologien

### Grundkenntnisse wissenschaftlichen Arbeitens

- Forschungsmethoden
- Strategien zur Durchführung von Projekten / Projektplanung
- Literaturrecherche
- Erstellen wiss. Publikationen
- **Präsentation wiss. Ergebnisse**

# Organisatorisches

Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Teams

bis 5 Teilnehmer pro Gruppe

Umfang

- 24 ECTS-Punkte (12 pro Semester)
- $\approx$  ca. 2 Arbeitstage pro Woche
- intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeiter
- Begleitende Vorlesungen zum Fachlichen und zum Methodischen

Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Teams

bis 5 Teilnehmer pro Gruppe

Umfang

- 24 ECTS-Punkte (12 pro Semester)
- $\approx$  ca. 2 Arbeitstage pro Woche
- intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeiter
- Begleitende Vorlesungen zum Fachlichen und zum Methodischen



Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Teams

bis 5 Teilnehmer pro Gruppe

Umfang

- **24 ECTS-Punkte (12 pro Semester)**
- $\approx$  ca. 2 Arbeitstage pro Woche
- intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeiter
- Begleitende Vorlesungen zum Fachlichen und zum Methodischen

Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

Teams

bis 5 Teilnehmer pro Gruppe

Umfang

- 24 ECTS-Punkte (12 pro Semester)
- **≈ ca. 2 Arbeitstage pro Woche**
- intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeiter
- Begleitende Vorlesungen zum Fachlichen und zum Methodischen

## Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

## Teams

bis 5 Teilnehmer pro Gruppe

## Umfang

- 24 ECTS-Punkte (12 pro Semester)
- $\approx$  ca. 2 Arbeitstage pro Woche
- intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeiter
- Begleitende Vorlesungen zum Fachlichen und zum Methodischen

## Zielgruppe

Master-Studierende im ersten Jahr

## Teams

bis 5 Teilnehmer pro Gruppe

## Umfang

- 24 ECTS-Punkte (12 pro Semester)
- $\approx$  ca. 2 Arbeitstage pro Woche
- intensive, flexible Betreuung durch wissenschaftliche Mitarbeiter
- **Begleitende Vorlesungen zum Fachlichen und zum Methodischen**

## Erforderliche Vorkenntnisse

- *Formale Methoden der Softwareentwicklung* (Beckert):
  - Vorlesung “Formale Systeme”
- *Mobile and Pervasive Computing* (Beigl):
  - Themenabhängig
  - ggfs. von Vorteil: Vorlesungen “Mensch-Maschine-Interaktion” und “Kontextsensitive Systeme”
- *Software Design und Quality* (Koziolek):
  - Kenntnisse in *Software-Architekturen* oder *Metamodellierung*
  - Besuch der Vorlesung:  
“Softwaretechnik II” oder  
“Komponentenbasierte Software-Architektur” oder  
“Modellgetriebene Software-Entwicklung”

## Erforderliche Vorkenntnisse

- *Kryptographie und Sicherheit* (Müller-Quade):
  - Stammvorlesung Sicherheit
  - Von Vorteil: Vorlesung “Digitale Signaturen”
- *Hochperformante Humanoide Roboter* (Asfour)
  - Sehr gute C++ Kenntnisse
  - Interesse an Humanoider Robotik und Kognitive Systeme

- mehrere Projektpräsentationen (15-25 Min) mit anschl. Diskussion (insgesamt 1/3 der Modulnote)
- zwei (individuelle) mündliche Prüfungen jeweils am Semesterende (jeweils 1/6 der Modulnote)
- eine (gemeinsame) schriftliche Ausarbeitung (1/3 der Modulnote)

Wichtig:

Spätestens mit der Anmeldung zur ersten mündlichen Prüfung ist die Teilnahme verbindlich

Bereich	Semster	ECTS	Zusammensetzung
Vertiefungsfach 1	1.-3.	mind. 15	mind. 5 ECTS aus mündl./schriftl. Leistungen (nicht Praktikum/Seminar)
Vertiefungsfach 2	1.-3.	mind. 15	mind. 5 ECTS aus mündl./schriftl. Leistungen (nicht Praktikum/Seminar)
Wahlbereich	1.-3.	36 - 39	
Ergänzungsfach	1.-3.	15 - 18	
Schlüssel- qualifikationen	1.-3.	6	
Masterarbeit	4.	30	



# Master-Studium mit Praxis der Forschung im Vertiefungsfach

Bereich	Semester	ECTS	Zusammensetzung
Vertiefungsfach 1	1.-3.	mind. 29	<b>Praxis der Forschung</b> + Vorlesung mit 5 ECTS (nicht Praktikum/Seminar)
Vertiefungsfach 2	1.-3.	mind. 15	mind. 5 ECTS aus mündl./schriftl. Leistungen (nicht Praktikum/Seminar)
Wahlbereich	1.-3.	22-25	
Ergänzungsfach	1.-3.	15-18	
Schlüsselqualifikationen	1.-3.	6	
Masterarbeit	4.	30	

# Ablauf

## 1. Semester

- Themenvergabe
  
- Literaturrecherche/State of the Art (6 Wochen)  
Deliverables: Beschreibung des State of the Art  
Vortrag (Seminar)
  
- Projektplanung (2 Wochen)  
Deliverables: Beschreibung der Projektziele  
Planung der Vorarbeiten
  
- Vorarbeiten (8 Wochen)  
Deliverables: Feinplanung  
„Projektantrag“  
⇒ Bis hier haben Sie Zeit sich zu entscheiden
  
- Präsentation & Prüfung

# Grober Ablauf in Phasen

## 2. Semester

- Durchführung (12 Wochen)  
Deliverables: Projektabhängig, laut Projektantrag
- wiss. Ausarbeitung (4 Wochen)  
Deliverables: Wiss. Ausarbeitung und Präsentation
- Prüfung

Anmeldung bis **22.04.2015** bei

- sarah.grebing@kit.edu (Beckert)
- budde@teco.edu (Beigl)
- eren.aksoy@kit.edu (Asfour)
- kiana.rostami@kit.edu (Koziolek)
- brandon.broadnax@kit.edu (Müller-Quade)

Webseite

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

ILIAS-Kurs

Begleitveranstaltung “Praxis der Forschung” (SoSe 15 + WiSe 15/16)

[https://ilias.studium.kit.edu/goto\\_produkativ\\_crs\\_409265.html](https://ilias.studium.kit.edu/goto_produkativ_crs_409265.html)