

# Studienrichtung „Eingebettete Systeme“

## Qualifikationsziel

Eingebettete Systeme stellen ein äußerst wichtiges Anwendungsfeld der Methoden der Informatik dar. Unter einem eingebetteten System versteht man dabei ein (Mikro-) Computersystem, das in ein technisches System „eingebettet“ ist. Beispiele sind etwa die Steuergeräte in der Kraftfahrzeugelektronik oder Überwachungs- und Regelungssysteme in der Home Automation („intelligentes Haus“). Hohe Anforderungen an Sicherheit und Zeitverhalten erfordern in diesem Bereich oft den Einsatz innovativer Ansätze.

Den Studierenden werden wesentliche Kenntnisse für den Bereich der eingebetteten Systeme vermittelt. Aufbauend auf einer hinreichend breiten Grundausbildung ist die Schwerpunktbildung nach Interesse auf verschiedenen Ebenen - vom Chip-Entwurf bis zur Anwendungsentwicklung - möglich.

## Beschreibung

Inhalt der Studienrichtung „Eingebettete Systeme“ sind Pflichtveranstaltungen aus dem Bereich Rechnerstrukturen und Modellierung (Reaktive Systeme), ergänzt um Wahlpflichtveranstaltungen, z. B. aus den Bereichen Chip- und Systementwurf und Softwaretechnik. Außerdem wird ein Seminar in diesem Bereich absolviert.

In der Masterarbeit wird ein eigenständiger Forschungsbeitrag zu einem aktuellen Forschungsthema aus dem Bereich Eingebettete Systeme geleistet. Dabei stehen spannende Themen aus aktuellen Forschungsprojekten, teilweise auch im Rahmen industrieller Kooperationen, zur Verfügung. Dabei entstehen interessante Anknüpfungspunkte in diesem expandierenden Berufsfeld oder für weiterführende wissenschaftliche Arbeiten.

## Organisatorisches

Federführung: Prof. Dr. Ursula Goltz / Institut für Programmierung und Reaktive Systeme

Turnus: Beginn ist in jedem Semester möglich (erstmalig im WS 08/09).

# Studienrichtung „Eingebettete Systeme“

Zum erfolgreichen Abschluss des Masterstudiengangs sind insgesamt 120 Leistungspunkte zu erbringen. Falls die Studienrichtung „Eingebettete Systeme“ gewählt wird, müssen mindestens 70 Leistungspunkte wie folgt erbracht werden:

## **Pflichtveranstaltungen (45 Leistungspunkte)**

- Reaktive Systeme, 5 LP
- Rechnerstrukturen II, 6 LP
- Seminar 4 LP
- Masterarbeit 30 LP

## **Wahlpflichtveranstaltungen (mindestens 25 Leistungspunkte, s. nächste Seite)**

Darüber hinaus sind 8 bis 10 Leistungspunkte aus dem Bereich Mathematik oder Schlüsselqualifikationen zu erbringen. Optional kann ein Nebenfach im Umfang von 14 bis 18 Leistungspunkten gewählt werden.

# Studienrichtung „Eingebettete Systeme“

## Wahlpflichtveranstaltungen (mindestens 25 Leistungspunkte)

- Programmierung und Reaktive Systeme (PRS)
  - Praktikum Reaktive Systeme (4 LP)
  - Verifikation reaktiver Systeme (5 LP)
  - Software Engineering für Software im Automobil (4 LP)
  - Prozessalgebra (4 LP)
- Rechnerstrukturen und Eingebettete Systeme (RSES)
  - Advanced Computer Architecture (4 LP)
  - Raumfahrtelektronik II (4 LP)
  - Entwurf fehlertoleranter Systeme (4 LP)
  - Rechnersystembusse (4 LP)
- Chip- und System-Entwurf (CuSE)
  - CuSE I (10 LP)
  - CuSE II (4 LP)
- Softwaretechnik (SWT)
  - Angewandte Verteilte Systeme (4 LP)
  - Generative Softwareentwicklung (5 LP)
  - Modellbasierte Softwareentwicklung (4 LP)
  - Prozesse und Methoden beim Testen von Software (6 LP)
  - Softwarearchitektur (4 LP)

# Studienrichtung „Eingebettete Systeme“

Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4
	Reaktive Systeme (5)		Masterarbeit (30)
Rechnerstrukturen II (6)	Seminar im 2. oder 3. Semester (4)		
Wahlmodul	Wahlmodul	Wahlmodul	
Wahlmodul	Wahlmodul	Wahlmodul	
Wahlmodul	Wahlmodul: z.B. CuSE I		

# Studienrichtung „Eingebettete Systeme“

## Beispiel mit Nebenfach, Beginn im Wintersemester

Semester 1	Semester 2	Semester 3	Semester 4
	Seminar (4)		Masterarbeit (30)
	Reaktive Systeme (5)		
	<i>Prakt. Reaktive Syst. (4)</i>		
Rechnerstrukturen II (6)	Rechnersystembusse (4)	Entwurf fehlertoleranter Systeme (4)	
<i>Prozesse und Methoden beim Testen von SW (6)</i>	CuSE I (10)		
<i>Software Eng. für Software im Automobil (4)</i>	<i>Modellbasierte Softwareentwicklung (4)</i>	<i>Advanced Computer Architecture (4)</i>	
		<i>Weitere Informatik-Module (10)</i>	
Nebenfach (5)	Nebenfach (5)	Nebenfach (5)	
<i>Schlüsselqualifikationen oder Mathematik (8)</i>		<i>Schlüsselqualifikationen oder Mathematik (2)</i>	