

## t.ESE - Embedded Software Engineering

---

**Kursverantwortung:** Hugo Fierz, fihu  
**verantwortliche OE:**  
**ECTS:** 4  
**Schuljahr:** 2012/2013  
**Zuletzt gespeichert:** 22.01.2013 15:29

---

### Fachkompetenz:

-

---

### Methodenkompetenz:

-

---

### Sozialkompetenz:

-

---

### Selbstkompetenz:

-

---

### Lernziel:

Die Studierenden sind fähig, Embedded Systeme ingenieurmässig zu entwickeln:

- Entwicklung applikationsspezifischer Software-Architekturen
  - Design und Organisation des Entwicklungsprozesses
  - Konstruktion ausführbarer Verhaltensmodelle
  - Komponenten-basierte Implementierung auf dem Zielsystem
  - Festlegen und Umsetzen sicherer Real-time Schedulingkonzepte
- 

### Lerninhalt:

Vorlesung:

- Domänenorientierter Entwicklungsansatz für Embedded Systeme
- Geschichtete Komponentenarchitektur, Entwicklungsprozess
- Kooperierende Zustandsmaschinen, Interaktionsmodelle
- Ausführbare Steuermodelle und Codegenerierung
- Einbettung der generierten Steuersoftware auf dem Zielsystem
- Zugriffe auf Sensor/Aktor-Schnittstellen
- Harte Echtzeitbedingungen, Deadline Scheduling
- Einsatz von Real-Time-Betriebssystemen

Praktikum:

Verschiedene Modellierungs- und Programmieraufgaben, Steuerung mechanischer Anlagemodelle.

- Einführung in C (optional)
- Zugriff auf HW-Schnittstellen und Einsatz von HW-Timern
- Modellbasierte Entwicklung von Prozesssteuerungen
- Codegenerierung und Ausführung auf dem Zielsystem
- Implementierung einer verteilten Steuerung

---

**Vorkenntnisse:**TIn1 - Technische Informatik 1

---

**Durchführung:**

| Unterrichtsart  | Anzahl Lektionen pro Woche |
|-----------------|----------------------------|
| Vorlesung       | 14*2, mit Übungen          |
| Übung/Praktika  | 7*4                        |
| Blockunterricht |                            |

---

**Leistungsnachweise:**

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

| Bezeichnung                                | Art | Form | Umfang | Bewertung | Gewichtung |
|--|-----|------|--------|-----------|------------|
| Leistungsnachweise während Unterrichtszeit |     |      |        |           |            |
| Semesterendprüfung                         |     |      |        |           |            |

---

**Unterrichtssprache:**Deutsch

---

**Unterrichtsunterlagen:**

Script

Übungsaufgaben und Lösungen

Praktikumsbeschreibungen und Musterlösungen

---

**Ergänzende Literatur:**-

---

**Bemerkungen:**

Im ersten Praktikum wird eine Einführung in die Programmiersprache C angeboten (Besuch fakultativ).

Direkter Zugriff auf die OLAT-Kursbeschreibung:

<https://olat.zhaw.ch/olat/url/RepositoryEntry/58851348/guest-de>