

## Moduldetails

### TTRI3024: Software

Modulname	Software
Modulnummer	TTRI3024
Modultyp	Allgemeines Profilmodul
ECTS Creditpoints	9
Studienjahr	3
Dauer	2 Studienhalbjahre
Semesterwochenstunden	8
Workload Präsenz (h)	120 h
Workload Selbststudium (h)	150 h
Lehrveranstaltungen (Units)	TTRI3024.1 Software Engineering II (2 SWS) TTRI3024.2 Verteilte Systeme II (2 SWS) TTRI3024.3 Verteile Systeme III (2 SWS) TTRI3024.4 Software Engineering III (2 SWS)
Prüfungsleistungen benotet	1
Prüfungsleistungen unbenotet	2
Lernziele	<p>Theoretische Grundlagen des Software-Erstellungsprozesses kennen. Komplexe Problemstellungen analysieren und rechnergestützte Lösungen umsetzen und dokumentieren können. Projektphasenmodell und Methoden der Phasen kennen und anwenden können. Ergebnisse der jeweiligen Phasen in ihren Inhalten und Zielrichtungen erfassen und dokumentieren. Konkrete Ergebnisse innerhalb der einzelnen Projektphasen mit geeigneten Tools erarbeiten. Gruppendynamische Prozesse bei der Bearbeitung größerer Aufgaben innerhalb von Projektgruppen erfahren. Die wichtigen industriellen Bussysteme kennen und anwenden.</p>

## Lerninhalte

### Inhalte Software Engineering II

#### Vorgehensmodelle

Entwurf: SW-Architekturen, Systementwurf, Schnittstellenentwurf, Klassendiagramme

#### Implementierung und Test

Codierrichtlinien und Codequalität, Testarten und Testdurchführung,

Installation und Einführung

Wartung und Pflege

#### Verteilte Systeme II

##### Einführung in Betriebssysteme

Position und Aufgaben im Rechensystem.

Nebenläufigkeit: Betriebsarten, Hard- und Softwarenebenläufigkeit.

Verteilte Systeme:

Komponenten und Eigenschaften

Zusammenhang zu Betriebssystemen

Softwarestrukturen: Lokale Betriebssysteme (u.a. Kern), verteilte Systeme

(u.a. Middleware), Client-Server-Kooperation, Peer-to-Peer-Kooperation.

Das Beispiel: UNIX-Betriebssystem (LINUX, auch andere denkbar).

Nebenläufigkeit

Prozesse und Threads:

Synchronisation (= zeitliche Koordination): Problemstellung, Semaphore, Monitore,

Transaktionen, Deadlocks.

#### Kommunikation (Datenaustausch)

##### Grundbegriffe

Lokale Kommunikation: Shared Memory, Pipes, Message Queues.

Kommunikation in Rechnernetzen: Nachrichten und Protokolle,

Protokollstacks

#### Verteilte Systeme III

##### Grundlagen von Rechnerkommunikation

##### Parallele Peripheriebusse

Serielle Peripheriebusse (RS485; USB; IEEE-1394 (Firewire); Ethernet)

Protokolle Zugriffsverfahren, Synchronisierung, Codierung

Fehlererkennung (z.B. CRC), Zuverlässigkeit, Sicherheitsaspekte

##### Einsatzbereiche

##### Rechnerbussysteme

Gebäudeautomatisierung

Kfz Anwendungen

##### Überblick über industrielle Bussysteme

##### Industrial Ethernet

Profibus (-DP / -FMS, PA)

Gebäudebussysteme (z.B. EIB, LON)

Busse im Automotive Bereich (CAN/TTCAN, LIN, u.a.)

Spezielle Industriebusse (Interbus, AS-i)

##### Funknetzwerke

Systemlösungen

Fernsteuerung

Fernwartung

#### Software Engineering III

Ein komplexes Problem wird als Projekt mit allen Phasen von den Studierenden erarbeitet und dokumentiert.

Zu den Modultypen:

**Kernmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang (an allen Standorten)

**Allgemeines Profilmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt an allen Standorten

**Lokales Profilmodul**

Pflichtfach für diesen Studiengang in der speziellen Vertiefung / Schwerpunkt am gewählten Standort

Die Änderungen der neuen Prüfungssatzung sind hier nur teilweise abgebildet. Für detaillierte Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Studiengangsleiter.