

# Modulhandbuch BaET2012\_Kommunikation in der Fertigungsindustrie

## Modul

Anerkennbare Lehrveranstaltung (LV)

Organisation

Modulprüfung

## Prüfungselemente

Vorlesung / Übung

Praktikum

**Verantwortlich:** Prof. Dr. Rainer Bartz

## Modul

### Anerkennbare Lehrveranstaltung (LV)

- F07 KF

### Organisation

Bezeichnung		Zuordnung		Einordnung ins Curriculum		Version	
Lang	BaET2012_Kommunikation in der Fertigungsindustrie	Studiengang	BaET2012	Fachsemester	5-6	erstellt	2012-09-28
MID	BaET2012_KF	Studienrichtung	A,N	Pflicht		VID	1
MPID		Wissensgebiete	A_FI, N_SPEZ	Wahl	A,N	gültig ab	WS 2012/13
						gültig bis	

### Zeugnistext

de

Kommunikation in der Fertigungsindustrie

en

Communication Systems in Manufacturing Industry

### Unterrichtssprache

Deutsch oder Englisch

### Modulprüfung

Form der Modulprüfung	
sK	Regelfall (bei geringer Prüfungsanzahl: sMP)

Beiträge ECTS-CP aus Wissensgebieten	
A_FI, N_SPEZ	5
Summe	5

**Aufwand [h]:** 150

# Prüfungselemente

## Vorlesung / Übung

Form Kompetenznachweis	
bÜA	Präsenzübung und Selbstlernaufgaben

Beitrag zum Modulergebnis	
bÜA	unbenotet

## Spezifische Lernziele

### Kenntnisse

- Grundlagen der Kommunikation: ISO/OSI Modell, Datensicherung, Buszugriff (PFK.1,2,5)
- Aspekte des Physical Layer von Kommunikationsstandards für die Fertigungsindustrie (PFK.2,3,4,5)
- Aspekte des Data Link Layer von Kommunikationsstandards für die Fertigungsindustrie (PFK.2,5,7)
- Aspekte des Application Layer von Kommunikationsstandards für die Fertigungsindustrie (PFK.2,5,7)

### Fertigkeiten

- Die Studierenden erarbeiten sich grundlegende Kenntnisse über industrielle Kommunikationssysteme für die Fertigungsindustrie (PFK.4,5)
- Kommunikationsstandards verstehen (PFK.4,5,8)
  - Die Studierenden können Dienste in der gängigen Beschreibungsart interpretieren
  - Sie können die zur Funktionsbeschreibung verwendeten State Charts verstehen und umsetzen
  - Sie können die mittels Sequenzdiagramme veranschaulichten Abläufe erläutern
- Physical Layer Mechanismen verstehen (PFK.4,7)
  - Die Studierenden können die gängigen Leitungscodes anwenden und zugehörige zeitliche Signalverläufe deuten
  - Die Studierenden können die gängigen elektrischen Spezifikationen von Kommunikationssystemen zuordnen
- Data Link Layer Funktionen verstehen und anwenden (PFK.4,7,8)
  - Die Studierenden können wesentliche Komponenten gängiger Protokolle benennen
  - Sie können die verwendeten Verfahren zur Datensicherung beschreiben
  - Sie können die verwendeten Zugriffsverfahren (M/S, Token, ...) beschreiben und ihre Eigenschaften darstellen
- repräsentative Kommunikations-Standards verstehen (PFK.4,7,10)
  - Die Studierenden können Kommunikations-Spezifikationen im Sinne des ISO/OSI Modells einordnen
  - Sie können das Verhalten von Kommunikationsteilnehmern nachvollziehen
  - Sie können eine Kommunikations-Spezifikation bewerten und Vor- und Nachteile diskutieren

### Handlungskompetenz demonstrieren

- (PFK.7,8,9)
  - Die Studierenden können Protokolle gängiger Kommunikationsstandards analysieren und die enthaltenen Nutzdaten extrahieren
  - Sie können Protokoll-konforme Datenströme generieren, mit denen vorgegebene Nutzdaten transportiert werden

## Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Physical Layer von Interbus-S und Profibus: Leitungscodes, elektrische Eigenschaften

Data Link Layer von Interbus-S: Dienste und Protokolle

Data Link Layer von Profibus: Dienste und Protokolle

Application Layer PMS o. andere

## Praktikum

Form Kompetenznachweis	
bPA	Projektaufgabe im Team bearbeiten (z.B. im Praktikum)

## Spezifische Lernziele

### Kenntnisse

- Embedded Plattform als typische Basis für Feldbus-Implementierungen (PFK.4)
- Entwicklungsumgebung für embedded Systeme (PFK.4)
- Programmierung in C für ein betriebssystemloses System (PFK.9)
- Anbindung eines Kommunikationssystems an ein Programm (PFK.8,9)
- Registerbeschreibung und Interaktion (PFK.4)

### Fertigkeiten

- Die Studierenden können Programme für ein embedded System entwickeln (PFK.8,9)
- Sie können die Entwicklungsumgebung zur Fehlersuche und zum Test einsetzen (PFK.10)
- Sie können die Kommunikations-Schnittstellen verwenden um Informationen zu senden und zu empfangen (PFK.4,8,9,10)
- Sie können die wesentlichen Kommunikations-Parameter ableiten und das System entsprechend konfigurieren (PFK.8,9)

### Handlungskompetenz demonstrieren

- Die Studierenden können embedded Systeme für industrielle Kommunikation verwenden (PFK.7,8)
- Sie können Systemprogramme entwerfen, die Informationen über einen Kommunikationskanal senden (PFK.8,9,10)
- Sie können Systemprogramme entwerfen, die Informationen über einen Kommunikationskanal empfangen (PFK.8,9,10)
- Sie können Funktionalitäten mit Hilfe von State Charts beschreiben und implementieren (PFK.7,8,9)

## Exemplarische inhaltliche Operationalisierung

Basis: gängiger Micro-Controller mit Entwicklungsumgebung

Basis: Sensorik und Aktorik mit entsprechenden elektrischen Schnittstellen zum Micro-Controller

Bsp.Aufgabe: Sensordaten erfassen und per Feldbus versenden

Bsp.Aufgabe: per Feldbus empfangene Stellwerte an Aktor leiten

Bsp.Aufgabe: Regelkreis implementieren mit per Feldbus empfangenen Parametern

Bsp.Aufgabe: Feldbus zur Inter-Team Kommunikation nutzen

Das Urheberrecht © liegt bei den mitwirkenden Autoren. Alle Inhalte dieser Kollaborations-Plattform sind Eigentum der Autoren.

Ideen, Anfragen oder Probleme bezüglich Foswiki? Feedback senden

