

t.DMSY2 - Design of Mechatronic Systems 2

Kursverantwortung:	Hans Wernher van de Venn, vhns
Credits:	4
Schuljahr:	2010/2011
Zuletzt gespeichert:	09.08.2010 15:02

Lernziel:

Mechatronische Systeme entstehen durch eine Integration von mechanischen, elektronischen und informationsverarbeitenden Systemen. Wesentlich bei der Entwicklung mechatronischer Systeme ist die Erzielung synergetischer Effekte durch eine im Entwicklungsprozess möglichst frühe Integration der drei Systemkomponenten und der Berücksichtigung und Optimierung der wechselseitigen Abhängigkeiten. Die räumliche Integration erfolgt durch den konstruktiven Entwurf, während die funktionelle Integration durch die Informationsverarbeitung bzw. die Gestaltung der Software festgelegt wird.

Im Modul Design Mechatronischer Systeme 2 wird das im Modul 1 erworbene Wissen an einem grösseren Projekt zur Entwicklung und Implementation eines mechatronischen Systems vertieft.

Die Studierenden werden:

- Systemspezifikation aufgrund einer Aufgabenstellung entwickeln
 - Komponenten und Gesamtsystem über strukturierte, systematische Entwicklungsmethoden erarbeiten
 - Einzelsysteme entwerfen, bauen und programmieren
 - Gesamtsystem zusammenstellen und inbetriebnehmen
 - Kommunikation, Überwachung und Fehlerdiagnose implementieren
-

Lerninhalt:

Am Beispiel eines grösseren Projektes zur Entwicklung eines mechatronischen Systems werden die im Modul Design Mechatronischer Systeme 1 erworbenen Methoden und Kenntnisse eingesetzt.

Im Projekt kommt es besonders darauf an, dass die unterschiedlichen Teilkomponenten eines komplexen Systems miteinander kommunizieren und effizient zusammenarbeiten.

Lerninhalte sind:

- Systemspezifikation mechatronischer Systeme
- Anwenden von Entwicklungsmethodiken, Kreativitätstechniken
- mechatronische Teilsystementwicklung
- Integration mechanischer, elektronischer und informationsverarbeitender Systeme
- Strukturiertes, konzeptionelles Entwerfen mechatronischer Systeme;
- Gestaltung von Sensor-Aktor-Systemen und Einsatz von Mikroprozessoren am Beispiel;
- Sensorik und Messungen, insbesondere bildgebende Sensorik;
- Aktoren und Aktordynamik;
- Analoge und digitale Schnittstellen;
- Gestaltung von Echtzeitsystemen;
- Mikroprozessor-Technologie und -Programmierung;
- Echtzeit-Kommunikation mechatronischer Systeme;
- Anwendung der Regelungstechnik, einschliesslich Linearisierung und Stabilität;
- User-Interfaces und usability

Vorkenntnisse:

Grundlagenkenntnissen in den Bereichen Mechanik, Elektronik und Informationsverarbeitung inklusive Programmierung von Echtzeitsystemen und Design Mechatronischer Systeme 1.

Durchführung:

Unterrichtsart	Anzahl Lektionen pro Woche
Vorlesung	
Übung/Praktika	14x2L und 7x4L
Gruppenunterricht	
Blockunterricht	
Seminar	

Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Schlussdemonstration und -bericht	60%
1	Evaluation der Leistungen im Semester	20%
	Weitere Leistungsnachweise	

Unterrichtssprache:

Deutsch, falls gewünscht englisch

Unterrichtsunterlagen:

-

Bemerkungen:

-