

**MFB420 - Modellbildung & Simulation - Praktikum - SS 2011 -
Prof. Dr. O. Wallrapp**

Projekt 1 – Aufgabe 1 – Arbeitsaufwand ca. 8 Std.

Ausgabe 24.03.11 >>>> Abgabe Di 12.04.11, 18:00 Uhr.

Aufgabenstellung:

Beschreiben Sie durch Text und Bilder ein elektrisches oder ein mechanisches oder ein mechatronisches oder ein medizintechnisches **System** (aus Ihrem Umfeld) mit seinem **dynamischen Prozess**.

Legen Sie dafür dann eine **Fragestellung** fest und projektieren und beschreiben Sie eine **Simulationsaufgabe** bzw. **Simulationsprojekt**. Die Simulation kann als **Rechnersimulation** oder (nicht und!) als **Experiment** aufgezogen werden.

Beschreiben Sie alles so, dass ein anderer die Sachlage versteht und die Modellbildung und Simulation der Dynamik aufbauen und durchführen kann.

Ihr bereits beschriebenes Modell soll auch **validiert** werden. Geben Sie hierfür einen Weg und deren Arbeitsschritte an.

Verwenden Sie in der Beschreibung die in der Vorlesung verwendeten Definitionen:

Systemname

Überschrift

1 Systembeschreibung

Kurzbeschreibung, Systemgrenzen zur Umgebung, Teilsysteme, innere Wechselwirkungen
- des gesamten Systems in Text und Bild

2 Prozessbeschreibung

Prozessablauf, Prozessformen - insgesamt gesehen, er muss Dynamik aufweisen.

3 Simulationsziel

Wozu soll die Simulation durchgeführt werden? **Eine** Fragestellung festlegen.

Es muss eine zeitabhängige Simulation sein !

Art der Simulation / Art des Modells

gemäß Ihres Simulationsziels: Systemgrenzen / Teilsysteme einschränken

4 Modellbildung / Systemgrößen

Gemäß der Fragestellung lege fest:

Art der Simulation / Art des Modells

Wichtige und unwichtige Wechselwirkungen (Interaktionen), Vernachlässigen

Teilsysteme einschränken

System-Eingänge, -Ausgänge,

Zustandsgrößen - soweit möglich

wichtige Systemparameter - soweit möglich

kurze grobe physikalisch-mathematische Modellbeschreibung

5 Simulation und deren Ablauf

Teilaufgaben / Arbeitsschritte hierzu, um das Ziel zu erreichen.

zu erwartende Ergebnisse

6 Validierung

Methode

Arbeitsschritte

Hinweise:

Die genannten Punkte und Begriffe sind eine empfohlene Gliederung.

Beschreiben Sie bitte Ihr Projekt so, dass daraus ein Auftrag für eine Firma werden könnte.

Detaillierte Gleichungen und Wirkungsplan und Simulationsergebnisse sind nicht notwendig (werden nicht extra bewertet.) Beschreiben Sie alles sachlich und verbal.

Folgende Festlegungen sind zwingend:

1) Auf allen Ausarbeitungen und in den Files ist die Kopfzeile wie folgt vorne an zu stellen:

MFB420-ModSim-SS2011-Projekt 1-Aufgabe 1

Name	Vorname	Mat.Nr.	Studiengg.+Sem.
			MFB??

2) Wir erwarten eine Ausarbeitung in Papierform von 5..6 Seiten in Druckform oder Handschrift.

Eine Gliederung / Details finden Sie bei der Aufgabenstellung.

Abgabe der Ausarbeitung in mein Postfach gegenüber Dekanat. Termin siehe oben.

Projekt 1 ist in Einer-Gruppen zu bearbeiten.

3) **Nachträglich abgegebene Arbeiten werden nicht bewertet!**

4) Die Arbeit wird mit ca. 20 Punkten bewertet.

Sind n Arbeiten identisch, so erhalten alle Kandidaten dieser Arbeiten nur x/n Punkte.

x) **Die Note des Leistungsnachweises** wird aus allen Ausarbeitungen gebildet. Note 4 ist erreicht, wenn insgesamt 50 % der geforderten Punkte erreicht sind. Jedes Projekt wird mit Punkten bewertet, die für alle Projekte aufaddiert werden. Nicht abgegebene Projekte erhalten 0 Punkte. Die erreichten Punkte werden per Aushang bekannt gegeben. Einsicht Ihrer Ausarbeitungen ist in der Sprechstunde möglich. Auf Mails kann ich wegen der Fülle der Prüflinge nicht antworten.

Hinweis:

Hier ein grober Bewertungsschlüssel Projekt 1 - Änderungen sind möglich
(max = 20 Punkte)

1 Systembeschreibung (S = 4 Pkte)

2 Prozessbeschreibung (P = 2 Pkte)

3 Simulationsziel (Z = 2 Pkte)

4 Modellbildung / Systemgrößen (M = 6 Pkte)

5 Simulation und deren Ablauf (S = 4 Pkte)

6 Validierung (V = 1 Pkte)

7 Layout (L = 1 Pkt)