

## t.PHSWI2 - Physik und Systemwissenschaften für Wirtschaftsingenieurwesen 2

**Kursverantwortung:** Hans Ulrich Fuchs, fusa  
**Credits:** 8  
**Schuljahr:** 2009/2010  
**Zuletzt gespeichert:** 18.08.2010 11:09

### Lernziel:

Einführung in die physikalisch basierte Systemwissenschaft. Kenntnis der grundlegenden physikalischen und physikalisch-chemischen Prozesse. Fähigkeit, diese in Modellen auf reale Situationen anzuwenden. Beschaffung von und Umgang mit Daten. Befähigung, Physik in Bereichen der Systemtechnik (Verfahrenstechnik, Energietechnik, Bio- und Medizinaltechnik, Umwelttechnik, etc.) anzuwenden. Befähigung zu sehen, wie man die grundlegenden Methoden der Natur- und der Systemwissenschaft auf andere Bereiche (Sozialwissenschaft, Ökonomie, etc.) anwenden kann. Entwicklung praktischer Fähigkeiten im Umgang mit Simulationswerkzeugen. Grundkompetenzen in der Projektarbeit und in Arbeitstechnik.

### Lerninhalt:

Physikalische und physikalisch/chemische Prozesse in Natur und Technik. Themen aus Gebieten wie Fluide, Elektrizität, Wärme, Stoffe, Bewegung. Theorie der dynamischen Systeme und ihrer Modellierung und Simulation (Bilanzgesetze und konstitutive Gesetze, qualitative und formale, praktische und theoretische Aspekte dynamischer Modelle). Anwendungen aus Gebieten wie Energietechnik, Prozesstechnik, Physiologie, Stoffe in Umwelt und im menschlichen Körper, Umwelt und Gesellschaft, dynamische Systeme und Systemverhalten. Grundlagen des Projektmanagements und Einführung in das wissenschaftliche Arbeiten (Recherche, Bericht, Darstellung, Selbstkompetenz, etc.).

### Vorkenntnisse:

Physik und Systemwissenschaft 1

### Durchführung:

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

### Leistungsnachweise:

Laut Tabelle oder gemäss schriftlicher Festlegung des Dozierenden zu Semesterbeginn!

Anzahl	Art	Gewichtung
1	Modulendprüfung	1,75
1	Prüfungen während Unterrichtszeit	1,25
1	weitere Leistungsnachweise	2

### Unterrichtssprache:

Deutsch

---

**Unterrichtsunterlagen:**

Lecture notes, Labormaterialien auf DVD Fuchs et al.: Physik - ein systemdynamischer Zugang Fuchs:  
Modeling of Uniform Dynamical Systems

---

**Bemerkungen:**

-