

## ANKÜNDIGUNG FÜR EINEN BLOCKKURS

### „Port Hamiltonsche Systeme“

gehalten von Prof. Maschke:

Dieser Kurs gibt eine Einführung in die Port Hamiltonschen Systeme (PHS), eine Erweiterung der Hamiltonschen Systeme der mathematischen Physik für die Modellbildung offener physikalischer Systeme und ihrer Steuerung. Anhand elementarer Beispiele wird die Struktur der PHS eingeführt, ihre Eigenschaften diskutiert, wie zum Beispiel Passivität und ihre Regelung. Ein Kapitel handelt von den unendlich-dimensionalen PHS die von Systemen von Erhaltungsgleichungen stammen und der Definition von Rand-Port Variablen. Ein weiteres Kapitel beschäftigt sich mit thermodynamischen Systemen und den verschiedenen Darstellungen basierend, entweder auf dissipativen PHS oder zu impliziten PHS, wo die Energiefunktion durch Gibbs Gleichung ersetzt ist. Ein letztes Kapitel handelt von der geometrischen Struktur der PHS: Einerseits Dirac-Strukturen die eine Erweiterung Hamiltonscher Operatoren, die externe Variablen (Port Variablen), einbetten und andererseits Lagrange Untermannigfaltigkeiten, die Energiefunktionale darstellen und auch mit Portvariablen erweitert werden.

#### Zeiten für die fünf Vorlesungen:

- Di, 13. Oktober, 11 Uhr, Raum C 113  
Einführung: Systemtheorie, Netzwerke, Thermodynamik und Mathematische Physik
- Mi, 14. Oktober, 8:30 Uhr, Raum **K-Hs2**  
Port Hamiltonsche Systeme
- Do, 15. Oktober, 11 Uhr bis 15 Uhr (2 x 90 Minuten), Raum **K-Hs2**
  - Systeme Erhaltungsgleichungen und Port Hamiltonsche Systeme
  - Thermodynamik und Port Hamiltonsche Systeme
- Fr, 16. Oktober, 11 Uhr, Raum **K-Hs2**  
Geometrische Strukturen für Port Hamiltonsche Systeme: Erweiterungen Symmetrischer und Antisymmetrischer Operatoren

Alle Interessierten sind herzlich eingeladen!