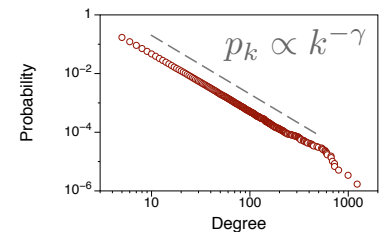


$$Q = \frac{1}{2m} \sum_{ij} \left(A_{ij} - \frac{k_i k_j}{2m} \right) \delta(c_i, c_j)$$



KOMPLEXE NETZWERKE

Eine Einführung mit Python

Dozent

Dr. Hartmut Lentz

Prof. Dr. Thomas Ihle

Wahlveranstaltung

Physik

Beginn

Donnerstag 8. April, 14:15
Grypstube, Zoom

Dieser Kurs richtet sich an Bachelor- und Master-Studierende aus den Fächern Physik, Mathematik und Informatik. Er kann als Ergänzung zur Statistischen Physik angesehen werden, jedoch sind Vorkenntnisse in statistischer Physik nicht notwendig. Der Fokus der Vorlesung liegt auf den Grundlagen der Netzwerktheorie und deren Anwendungen auf reale Daten.

Themen

- Empirische Netzwerke (z.B. soziale Netzwerke und technologische Netzwerke)
- Mathematische und Graphen-theoretische Methoden der Netzwerkanalyse
- Vermessung von Netzwerken. Statistik, Suchalgorithmen und Zentralität
- Netzwerk Modelle. Zufalls-Netzwerke, Small-World

Modell, Barabasi-Albert-Modell

- Dynamische Prozesse auf Netzwerken. Perkolations- und Epidemie-Modelle

Literatur

M. E. J. Newman, *Networks - An Introduction*, Oxford University Press, 2010.

Guido Caldarelli, *Scale-Free Networks*, Oxford University Press, 2007.