

Vorlesung

Theoretische und Angewandte Hydrologie

Dozent

Prof. Dr. Marianela Fader

Zielgruppe

☐ B.Sc. ☒ M.Sc. ☐ LA

Leistungsnachweis

Klausur

Zielsetzung: Die Vorlesung soll ein breites Spektrum an hydrologisches Wissen aus theoretischer und praktischer Sicht vermitteln. Dabei steht die Systemtheorie im Mittelpunkt, d.h. hydrologische Prozesse und Projekte sollen deshalb aus holistischer Sicht analysiert und vermittelt werden. Bidirektionale Effekte zwischen Hydrologie und Klimawandel, Landnutzungswandel und Verschmutzung dienen als Beispiele für Interaktionen im Erdsystem. Als Leistungsnachweis dient eine Klausur am Ende des Semesters.

Organisatorisches

Zeit:

Ort:

Raum:

ECTS: 3

Sitzung	Themen	Hinweise
01	Systemtheorie, Water-Food-Energy-Ecosystem Nexus, Planetary boundaries, Sustainable Development Goals	
02	Integrated Water Resources Management (Prinzipien, Säulen, Planung, Fallstudien, globaler Status)	
03	Virtuelles Wasser und Wasserfußabdrücke	
04	Physik der Gewässer (hydrostatische und hydrodynamische Grundlagen und Prinzipien)	
05	Klimawandelauswirkungen auf Wassersysteme (Vergangenheit, Zukunft, Anpassung)	
06	Landnutzungswandel und Wassersysteme (Typen, Trends, Treiber, Auswirkungen)	
07	Baumaßnahmen und Wassersysteme (Dammbau, Kanäle, Bewässerungssysteme, Flussbegradigungen)	
08	Wasserqualität (chemische, physikalische und biologische Bestimmungsverfahren, räumliche Verteilung von Wasserverschmutzung)	
09	Niederschlags-, Verdunstungs-, Abfluss-, Bodenwasser-, Grundwassermodellierung, Unsicherheiten	
10	Erdsystemmodellierung, Modelensembles und ihre statistische Auswertung, ISIMIP und Wasser	
11	„Unsolved Problems in Hydrology“ oder Gastvortrag	
12	Wissenschaftliches Projektbeispiel im Wasserbereich	
13	Klausurvorbereitung	
14	Klausur	

Empfohlene Literatur (weitere Empfehlungen, v.a. Fachartikel, in der Vorlesung)

Baumgartner, A., Liebscher, H.-J., **Lehrbuch der Hydrologie, Band 1, Allgemeine Hydrologie Quantitative Hydrologie**, Gebrüder Borntraeger, Berlin Stuttgart

Dyck, S., Peschke, G., **Grundlagen der Hydrologie**, Verlag für Bauwesen, Berlin

Dingman Lawrence, S., **Physical Hydrology**

Föhrer (Hrsg.), Bormann, Miegel, Casper, Bronstert, Schumann, Weiler, **Hydrologie**

Wohlrab, B., Ernstberger, H., Meuser, A., Sokollek, V., **Landschaftswasserhaushalt**, Paul Parey Verlag

Frede, Dabbert (Hrsg.), **Handbuch zum Gewässerschutz in der Landwirtschaft**, ecomed Verlag

Maidment David, R., **Handbook of Hydrology**