

Lehrveranstaltung	<b>HYDRO - Hydrologie</b>				
Modulsprache	Deutsch				
Modulverantwortung	Prof. Dr. rer. nat. Gabriele Wernecke				
Vorkenntnisse	MATH-4				
Termin	Winter; Dauer: 15 Wochen				
Lehrform	4 WS Vorlesung mit Übung				
Credits	5 CP				
Studiengang	BA WIM, MA Bauing				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
<b>Präsenzzeit</b>	43	15	0	2	60
<b>Selbststudium</b>	15	30	0	45	90
<b>Leistungsnachweise</b>	-	-	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PL: Prüfungsleistung				

### **Lernergebnisse (Learning outcomes):**

Nach der Teilnahme an den Modulveranstaltungen sind die Studierenden in der Lage:

- Definition, Bedeutung und Aufgaben der Hydrologie, die Eigenschaften des Wassers sowie den Wasserkreislauf zu benennen und zu erläutern
- Die Bedeutung einer nachhaltigen Nutzung von Wasserressourcen zu erläutern sowie wesentliche Einflüsse auf den Wasserkreislauf und die Ressource Wasser
- Den Zusammenhang von Einzugsgebiet und Abfluss anhand von Kennwerten und Ordnungskonzepten zu erläutern
- Die Elemente des Wasserhaushaltes – Niederschlag, Verdunstung, Abfluss - zu beschreiben, die entsprechenden Mess- und Berechnungsmethoden darzustellen
- Anforderungen an die hydrologischen Datengrundlagen zu benennen, verfügbare Daten diesbzgl. zu prüfen und zur Ableitung von Bemessungsgrundlagen auszuwerten
- Grundwasserneubildung, Wasserüberschüsse- und -defizite zu ermitteln
- Verfahren zur Ableitung und Berechnung von Bemessungsganglinien und zur Ermittlung von Extremwerten des Abflusses zu erklären

### **Fachkompetenz – Kenntnisse:**

Erlern werden sollen Fakten, Theorien und Berechnungsansätze, Bemessungsverfahren und deren praktische Anwendung. Zum Theorie- und/oder Faktenwissen gehört:

- Grundlagen der hydrologischen Berechnungen (Anforderungen an Daten für natürliche Einzugsgebiete von Gewässern und Bauwerken)
- Theoretische Grundlagen zum Wasserkreislauf, zum Niederschlags-Abfluss-Prozess und Flood Routing, zu Berechnungsverfahren und deren Anwendungsgrenzen sowie Einsatzgebieten, zur statistischen Auswertung von Berechnungsergebnissen
- Mess- und Berechnungsmethoden für Niederschlag, Verdunstung und Abfluss auf Eignung für bestimmte Anwendungsfälle prüfen, dabei die Einflussfaktoren auf eine nachhaltige Wassernutzung erkennen
- Anwendung geeigneter fallbezogener Berechnungsmethoden für Niederschlag, Verdunstung und Abfluss
- Anpassung und Diskussion von Verteilungsfunktionen

### **Fachkompetenz – Fertigkeiten:**

Der Erwerb von Fertigkeiten steht im Vordergrund des Moduls. Die Fähigkeit, Kenntnisse anzuwenden, um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen:

- Ermittlung von Einzugsgebieten für Gewässerquerschnitte
- Ermittlung wesentlicher Einflussfaktoren auf nachhaltige oder natürliche Wasserkreisläufe in Einzugsgebieten
- Datenbeschaffung und -analyse für Bemessungsaufgaben
- Anwendung von Verfahren zur Ermittlung von Bemessungsgrößen
- Vorbereitung, Durchführung und Auswertung von Durchflussmessungen

### **Weitere Kompetenzebenen:**

Die nachgewiesene Fähigkeit, Kenntnisse, Fertigkeiten sowie persönliche, soziale und methodische Fähigkeiten in Arbeitssituationen und für die berufliche und/oder persönliche Entwicklung im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbstständigkeit zu nutzen.

- Allgemeine Methodenkompetenz:
  - Problemanalyse und –lösung; Identifikation von Optimierungspotenzial – selbständige Analyse und Bewertung von Gewässern und Bauwerken im und am Gewässer
  - Erfassen bzw. Ermitteln der Daten- und Bemessungsgrundlagen
  - Auswahl der geeigneten Berechnungsverfahren
  - Auswertung und Diskussion der Berechnungsergebnisse
- Sozialkompetenz:
  - Erkennen und Strukturieren der Aufgabenstellung
  - Verteilung der Arbeiten nach Fähigkeiten
  - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess

### **Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints**

Prüfungsleistung in Form einer Klausur

### **Unterrichtsmaterial**

Vorlesungsmanuskript, Übungsbeispiele

### **Literatur**

Dyck, S. und Peschke, G.: Grundlagen der Hydrologie, Verlag für Bauwesen, Berlin 1995

Dyck, S.: Angewandte Hydrologie. Teil 1: Berechnung und Regelung des Durchflusses der Flüsse. Teil 2: Der Wasserhaushalt der Flussgebiete. Verlag für Bauwesen, Berlin 1980

Maniak, U.: Hydrologie und Wasserwissenschaft. 5. Auflage. Springer, Berlin 2005

Chow, V.T.: Handbook of Applied Hydrology, McGraw Hill, 1988

Schneider Bautabellen.