

Lehrveranstaltung	NAM - Niederschlags-Abfluss-Modellierung				
Modulsprache	Deutsch				
Modulverantwortung	Prof. Dr. rer. nat. Gabriele Wernecke, M.Eng. André Müller				
Vorkenntnisse	GIS				
Termin	Winter; Dauer: 15 Wochen				
Lehrform	1 WS Vorlesung; 3 WS Übung				
Credits	5 CP				
Studiengang	MA Bauing				
Arbeitszeiten	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
Präsenzzeit	14	45	0	1	60
Selbststudium	14	45	0	31	90
Leistungsnachweis	-	-	-	PL	150
Legende	SL: Studienleistung; PL: Prüfungsleistung				

Lernergebnisse (Learning outcomes):

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

- Einsatzgebiete, Einsatzgrenzen und Randbedingungen für die Anwendung von Programmen zur Niederschlags-Abfluss-Berechnung zu identifizieren
- Anforderungen an die Datengrundlagen zu benennen, verfügbare Daten diesbzgl. zu prüfen
- Modelle für die Einsatzgebiete zu erstellen
- Hydrologische Simulationen, einschließlich Variantenberechnungen durchzuführen
- Berechnungsergebnisse zu plausibilisieren und zu bewerten
- Vorschläge für die Gewässer- und Speicherbemessung zu erarbeiten und nachzuweisen

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, zu den Teilprozessen der Niederschlags-Abfluss-Modellierung und des Flood Routing, zu Berechnungsverfahren und deren Anwendungsgrenzen sowie Einsatzgebieten, zur statistischen Auswertung von Berechnungsergebnissen
- Möglichkeiten der Modellplausibilisierung und -prüfung
- Schnittstellen zu anderen Programmen

Fachkompetenz – Fertigkeiten:

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

- Analyse der erforderlichen Daten und Abgleich mit den verfügbaren Daten

- Ermittlung der fehlenden Daten
- Modellerstellung für Einzugsgebiete von natürlichen Gewässern und Bauwerken
- Erarbeitung und modelltechnische Abbildung von Planungsalternativen
- Bemessung von Gewässern und Bauwerken zur Retention
- Nachweis der Planungsvarianten

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
 - Modellerstellung und Auswertung der Berechnungsergebnisse
 - Schnittstellen zu anderen Programmen
- Sozialkompetenz:
 - Formulieren und Zusammenfassen der Aufgabenstellung
 - Formulieren und Zusammenfassen des Lösungsweges
 - Erarbeiten von Vorschlägen für weiteres Vorgehen
 - Interdisziplinäres Arbeiten als Gruppenprozess
- Selbstkompetenz:
 - Zeitmanagement bei der Projektbearbeitung
 - Bewertung / Reflexion der eigenen Planung unter Berücksichtigung von Aspekten der Nachhaltigkeit bzw. Zukunftsfähigkeit
 - Identifikation von Optionen zur Weiterbildung

Voraussetzungen für die Vergabe von Creditpoints

Prüfungsleistung in Form einer Portfolioprüfung

Unterrichtsmaterial

Vorlesungsmanskript, Übungsbeispiele, Ortsbegehung

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
 NASIM – Benutzerdokumentation, Version 4.2, Hydrotec, Oktober 2013
 Schneider Bautabellen.