

Lehrveranstaltung	<b>SIMG - Simulationsmethoden Gewässer</b>				
Modulsprache	Deutsch				
Modulverantwortung	Prof. Dr. rer. nat. Gabriele Wernecke, M.Eng. A. Müller				
Vorkenntnisse	HYDR, GIS				
Termin	Sommer; Dauer: 15 Wochen				
Lehrform	1 WS Vorlesung; 3 WS Übung				
Credits	5 CP				
Studiengang	MA Bauing				
<b>Arbeitszeiten</b>	Vorlesung	Übung	Seminar	Prüfung	Summe
<b>Präsenzzeit</b>	14	45	0	1	60
<b>Selbststudium</b>	14	45	0	31	90
<b>Leistungsnachweis</b>	-	-	-	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 Wasserspiegellagenberechnung zu identifizieren
- Anforderungen an die Datengrundlagen zu benennen, verfügbare Daten diesbzgl. zu prüfen
- Modelle für die Einsatzgebiete zu erstellen
- Hydraulische Simulationen, einschließlich Variantenberechnungen durchzuführen
- Berechnungsergebnisse zu plausibilisieren, zu kalibrieren und zu bewerten
- Vorschläge für die Gewässerplanung und –bemessung 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 hydraulischen Berechnungen (Anforderungen an Daten für natürliche Gewässer und Bauwerke, Ausschreibung zur Erfassung der Daten))
- Theoretische Grundlagen der Berechnungsverfahren und deren Anwendungsgrenzen, Einsatzgebiete
- Definition von Fließwiderständen und Widerstandsklassen
- 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 natürliche Gewässer und Bauwerke im und am Gewässer
- Erarbeitung und modelltechnische Abbildung von Planungsalternativen
- Bemessung von Gewässern und Bauwerken
- 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**

Vorlesungsmanuskript, Übungsbeispiele, Ortsbegehung

### **Literatur**

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

JABRON - Benutzerdokumentation, Version 6.9, Hydrotec, März 2014

HYDRO\_AS-2D – Benutzerdokumentation, Version 4.2.7, Hydrotec Juni 2017

Schneider Bautabellen.