

Detaillierter Ablaufplan zum Master Hydrologie, WS 2022/23

1. Fachsemester

Modul	Name	von	bis	Ort
1	Hydrologisches Eingangsprojekt: HYDPRO	Mon, 17.10.22	Fri, 04.11.22	HS Fahnenbergplatz, Gelände, R 400
2	Einzugsgebietshydrologie	Mon, 07.11.22	Fri, 25.11.22	CIP Hydro SM31a
3	Globale Hydrologie	Mon, 28.11.22	Fri, 16.12.22	CIP Hydro SM31a
4 / 1	Data Collection, -storage, -management	Mon, 09.01.23	Fri, 27.01.23	HS Fahnenbergplatz
5 / 1	Hydrogeologie	Mon, 30.01.23	Fri, 17.02.23	CIP Hydro SM31a
6 / 1	Bodenphysik	Mon, 20.02.23	Fri, 10.03.23	HS Bodenkunde, Labor Bodenkunde (LB)

Vorlesung
Übung / Seminar
Computer
Selbststudium
Labor
Exkursion
Besonderes
Feiertag

Modul	Lehrende
1	Klemens Rosin (KR), Kerstin Stahl (KS), Jens Lange (JL), H. Schack-Kirchner (HSK)
2	Markus Weiler (MW)
3	Kerstin Stahl (KS), Jens Lange (JL)
4 / 1	Max Smit (MS), Mirko Mälicke (MM)
5 / 1	Markus Weiler (MW), Stefan Hergarten (SH), Ralph Watzel (RW)
6 / 1	Helmer Schack-Kirchner (HSK)

Modul 1	Hydrologisches Eingangsprojekt: HYDPRO
Modulverantwortung:	Jens Lange
Dozenten:	Klemens Rosin (KR), Kerstin Stahl (KS), Jens Lange (JL), H. Schack-Kirchner (HSK)
Modultyp:	Pflicht
Ort:	HS Fahnenbergplatz, Gelände, R 400
Erfolgskontrolle:	Exkursionvortrag (50%), Hausarbeit mit "R" (50%)
Ziel:	EDV-Kompetenz, sowie Grundlagenwissen in Basis-Umweltwissenschaften, Einführung in den Studiengang, genereller Aufbau und Module, Einführung in generelle Arbeits- und Forschungsmethoden in der Hydrologie, Einführung in Statistik und "R"
Lehrformen:	Einführung und Übung mit „R“, Exkursion, Vorlesung + Übung: Einführung in wissenschaftliche Arbeitsmethoden
Vorkenntnisse:	Grundlagen Hydrologie und Umweltwissenschaften
Stand:	30.07.2022

Zeit	Mon, 17.10.22	Tue, 18.10.22	Wed, 19.10.22	Thu, 20.10.22	Fri, 21.10.22
Dozent	JL		JL	JL	
9-10	Einführung: Der Master Hydrologie und seine naturwiss. Basis	Selbststudium: Vorbereitung Exkursionsvortrag	Fahradexkursion: Freiburger Hydrologie		
10-11	Auswahl WP-Module				
11-12					
12-13					
13-17	Aufarbeitung methodischer Aspekte für Exkursion: Gruppeneinteilung, Materialvorstellung				

Zeit	Mon, 24.10.22	Tue, 25.10.22	Wed, 26.10.22	Thu, 27.10.22	Fri, 28.10.22
Dozent	KS	HSK	KS	KS	HSK
9-10	Forschungsphilosophie	Bodenphysikalische Probenahme am Schönberg 10:00 - ca. 14:30	Forschungsmethodik: Design von Experimenten; Hypothesen; Forschungsfragen, usw.	Forschungsprojekte und Ethik	Kommunikation von Forschung (Literatur, Präsentation und Schreiben)
10-11					
11-12					
12-13					
13-17	Lesen		Gruppenarbeit	Gruppenarbeit 16:15 Kolloquium Hydrologie	Gruppenarbeit

Zeit	Mon, 31.10.22	Tue, 01.11.22	Wed, 02.11.22	Thu, 03.11.22	Fri, 04.11.22
Dozent	KR	Feiertag	KR	KR	KR
9-10	R: Einführung, Import, Export, Datentypen, Datenformate		Grundkonzepte der Statistik: Wahrscheinlichkeitstheorie, Stichprobe, Verteilungen	Korrelation, räumlich, zeitlich	Besprechung Hausübung
10-11					
11-12					
12-13					
13-17	Einführung Hausübung, Ausgabe Hausübung		Gruppenarbeit	16:15 Kolloquium Hydrologie	

Modul 2

Modulverantwortung:

Dozenten:

Modultyp:

Ort:

Erfolgskontrolle:

Ziel:

Lehrformen:

Vorkenntnisse:

Stand:

Einzugsgebietshydrologie

Markus Weiler (MW)

Markus Weiler (MW)

Pflicht

CIP Hydro SM31a

Präsentation R-code, schriftlicher Bericht

Erlernen des aktuellen Forschungsstands auf dem Gebiet der Einzugsgebietshydrologie und Einflüsse des Klimas und der Landnutzung auf die hydrologischen Prozesse im EZG

Vorlesung, Exkursionen, praktische Übung am PC, Ausarbeitung eines Berichts, Kleingruppen

Grundlagen Hydrologie, Statistik, R

30.07.2022

Zeit	Mon, 07.11.22	Tue, 08.11.22	Wed, 09.11.22	Thu, 10.11.22	Fri, 11.11.22
DozentIn	MW	MW	MW	MW	MW
9-12	Einführung, Hydroklimatologie, Einzugsgebiete, Wasserbilanz	Abflussanalyse (Hochwasser, Niedrigwasser), Sediment und Geschiebe	Regen und Schnee	Bodenhydrologie - vertikale Prozesse	Abflussbildung: Laterale Prozesse, Hanghydrologie, EZG
13-17	Ziele der Übung, Vorgehen, Daten, Gruppeneinteilung, Präsentationsgestaltung, QGIS, R Programmierung als	Selbststudium: Einzugsgebietscharakteristika	Interzeption und Verdunstung Hydrometrie, Abflussregime und Variabilität	Abflussbildung: Vertikale Prozesse, Infiltration 16:15 Kolloquium Hydrologie	Exkursion: Hanghydrologie und Abflussprozesse

Zeit	Mon, 14.11.22	Tue, 15.11.22	Wed, 16.11.22	Thu, 17.11.22	Fri, 18.11.22
Dozent	MW	MW	MW	MW	MW
9-12	Grundwasser, OF-GW-Interaktion, Wasserqualität	Einzugsgebietshydrologie in landwirtschaftlichen und bewaldeten EZG	Übungen mit R: Regime und Dauerlinien	Einzugsgebietshydrologie in urbanen EZG	Exkursion: Urbane Hydrologie
13-17	Selbststudium: Einzugsgebietscharakteristika	Übungen mit R: Ereignisanalyse, Ganglinienseparation	Übungen mit R: Gebietsniederschlag, Summenkurven, Wasserbilanz	Übungen mit R: Basisabfluss und GWN 16:15 Kolloquium Hydrologie	Übungen mit R: Basisabfluss und GWN

Zeit	Mon, 21.11.22	Tue, 22.11.22	Wed, 23.11.22	Thu, 24.11.22	Fri, 25.11.22
Dozent	MW	MW	MW	MW	MW
9-12	Präsentation R Codes	Selbststudium: Erarbeitung Fallbeispiel	Selbststudium: Vorbereitung Prüfung	Selbststudium: Vorbereitung Prüfung	Mündliche Prüfungen
13-17	Selbststudium: Erarbeitung Fallbeispiel	Selbststudium: Erarbeitung Fallbeispiel	Räumlicher Vergleich der Ergebnisse	Selbststudium: Vorbereitung Prüfung 16:15 Kolloquium Hydrologie	Mündliche Prüfungen

Modul 3

Modulverantwortung:

Dozenten:

Modultyp:

Ort:

Erfolgskontrolle:

Ziel:

Lehrformen:

Vorkenntnisse:

Stand:

Globale Hydrologie

Kerstin Stahl

Kerstin Stahl (KS), Jens Lange (JL)

Pflicht

CIP Hydro SM31a

Symposiumsvortrag

Verständnis der globalen Hydrologie und global-hydrologisches Themen, Hydrologie von Flussgebieten und Regionen (mit

Vorlesungen und Anleitung zum Erstellen von kommentierter Bibliographie, Referat und Bericht

Grundlagen Hydrologie, hydrologische Prozesse

SS 21

Zeit	Mon, 28.11.22	Tue, 29.11.22	Wed, 30.11.22	Thu, 01.12.22	Fri, 02.12.22
Dozent	KS	JL	JL	JL	JL
9-12	Kursziele, Einführung Globale Hydrologie Vergabe Referatsthemen	Trockengebiete: Einführung / Definitionen / Globale Verteilung	Trockengebiete: Niederschlag / Verdunstung	Trockengebiete: Abflussbildung (arid / mediterran)	Trockengebiete: Abflussbildung (global) / Abfluss
13-17	Selbststudium: Literatursuche	Selbststudium: Literatursuche	Selbststudium: Vorbereitung Referate	Selbststudium: Vorbereitung Referate 16:15 Kolloquium Hydrologie	Selbststudium: Vorbereitung Referate

Zeit	Mon, 05.12.22	Tue, 06.12.22	Wed, 07.12.22	Thu, 08.12.22	Fri, 09.12.22
Dozent	JL	KS	KS	KS	KS
9-12	Trockengebiete: Transmission Losses / Grundwasser	Hydrologie der Hochgebirge und der Arktis	Hydrologie vergletschelter Einzugsgebiete	Hydrology of the tropics	Globale Hydrologie im Wandel
13-17	Individuelle Termine zur Besprechung der Literaturliste, Fokus und Gliederung	Individuelle Termine zur Besprechung der Literaturliste, Fokus und Gliederung	Selbststudium: Vorbereitung Referate	Selbststudium: Vorbereitung Referate 16:15 Kolloquium Hydrologie	Selbststudium: Vorbereitung Referate

Zeit	Mon, 12.12.22	Tue, 13.12.22	Wed, 14.12.22	Thu, 15.12.22	Fri, 16.12.22
Dozent				KS + JL	KS + JL
9-12	Selbständiges Arbeiten an Referat	Selbständiges Arbeiten an Referat	Selbständiges Arbeiten an Referat	Symposium Globale Hydrologie 16:15 Kolloquium Hydrologie	Symposium Globale Hydrologie
13-17	Selbststudium: Vorbereitung Referate	Selbststudium: Vorbereitung Referate	Selbststudium: Vorbereitung Referate		

Modul 4 / 1

Data Collection, -storage, -management

Modulverantwortung:

Markus Weiler (MW)

Dozenten:

Max Smit (MS), Mirko Mälicke (MM)

Modultyp:

Wahlpflicht, Kurssprache: English

Ort:

R 200 (Herderbau)

Erfolgskontrolle:

Data report and Exercises

Ziel:

Erlernen von Methodiken der Datenerhebung (im Gelände und von Dritten), Möglichkeiten des Qualitätsmanagements und GIS-basierte Datenbanken

Lehrformen:

Vorlesung, praktische Übung im Labor und im Gelände, PC-Übungen, Erstellung eines Portfolios

Vorkenntnisse:

Kenntnis von „R“, Teilnahme entweder an HYDPRO oder an Statistik mit "R", Umweltwissenschaftliche Grundlagen aus dem Bachelor 30.07.2022

Zeit	Mon, 09.01.23	Tue, 10.01.23	Wed, 11.01.23	Thu, 12.01.23	Fri, 13.01.23
Dozent	MS	MS	MS	MS	MS
9-12	Introduction and Lecture: Data collection	Data quality control	Data wrangling in R Tidyverse	Data visualization in R Tidyverse	Github Day (Online Session)
		Data download and processing	Introduction to R Markdown		
13-17	Introduction Exercises and Data Download (HOBO)	Exercises	Exercises	Exercises 16:15 Kolloquium Hydrologie	Github Day

Zeit	Mon, 16.01.23	Tue, 17.01.23	Wed, 18.01.23	Thu, 19.01.23	Fri, 20.01.23
Dozent	MS	MS	MM	MM	MM
9-12	Spatial Data in R	Big Data, Data types, Import/Export	Introduction databases and SQL	SQL Import/Export and Transformation	SQL and Spatial Data
13-17	Exercises	Exercises	Introduction SQL Exercises	Exercises 16:15 Kolloquium Hydrologie	Exercises

Zeit	Mon, 23.01.23	Tue, 24.01.23	Wed, 25.01.23	Thu, 26.01.23	Fri, 27.01.23
Dozent	MM/MS	MM/MS	MS	MS	MS
9-12	Advanced R: Tools and packages for Data Management	Advanced Topics (tba)	Exercises / Report writing	Presentation Group Work / Data Challenges	Exercises / Report writing
13-17	Introduction Group Work / Data Challenges	Exercises (Lecture Room blocked)		Report writing, Q&A 16:15 Kolloquium Hydrologie	

Modul 5 / 1

Hydrogeologie

Modulverantwortung:

Markus Weiler

Dozenten:

Markus Weiler (MW), Stefan Hergarten (SH), Ralph Watzel (RW)

Modultyp:

Wahlpflicht

Ort:

CIP Hydro SM31a

Erfolgskontrolle:

Übungsaufgaben, Klausur

Ziel:

Verständnis von Prozessen im Grundwasserbereich und der hydrologischen Bedeutung des Grundwassers. Kenntnis zu geophysikalischen Verfahren

Lehrformen:

Vorlesung, praktische Übung am PC und im Gelände

Vorkenntnisse:

Grundlagen in der Hydrologie und zu Tracermethoden (Isotopenhydrologie)

Stand:

WS 2021/22

Zeit	Mon, 30.01.23	Tue, 31.01.23	Wed, 01.02.23	Thu, 02.02.23	Fri, 03.02.23
Dozent	MW	MW	MW	MW	MW
9-12	Bedeutung des Grundwassers, Begriffe, Definitionen	Grundwasserneubildung, Methoden der Bestimmung	Wasserbewegung in der gesättigten Zone	Speicherung: Speichereigenschaften, Pumpversuche	Grundwasserabfluss Quellen, Gerinne, Grundwasserabfluss ins Meer
13-17	Geländeexkursion Zartener Becken	Praktische Anwendung und Übung Bestimmung der GWNB	Demonstration der Fließgesetze für besondere Randbedingungen mit analytischen Lösungen	Planung und Auswertung von Pumpversuchen 16:15 Kolloquium Hydrologie	

Zeit	Mon, 06.02.23	Tue, 07.02.23	Wed, 08.02.23	Thu, 09.02.23	Fri, 10.02.23
Dozent	SH	SH	SH	SH	SH
9-12	Geophysikalische Verfahren in der Hydrogeologie - Überblick	Geomagnetik	Übung – Auswertung geophysikalischer Messungen	Gravimetrie Georadar	Reflexionsseismik
13-17	Refraktionsseismik	Geoelektrik	Übung – Auswertung geophysikalischer Messungen	Übung – Auswertung geophysikalischer Messungen 16:15 Kolloquium Hydrologie	

Zeit	Mon, 13.02.23	Tue, 14.02.23	Wed, 15.02.23	Thu, 16.02.23	Fri, 17.02.23
Dozent	RW	RW	RW	RW	RW
9-12	Grundwasserströmung und Allgemeine Strömungsgleichung	Grundwasserströmung – Finite Differenzen Methode	Wechselwirkung Grundwasser - Oberflächengewässer	Modellierung mit MODFLOW – heterogenität und Anisotropie	Ablauf einer regionalen Grundwassermodellierung
13-17	Gruppenarbeit: Interpretation einer Hydrogeologische Kartierung	Übung - Finite-Differenzen-Methode	Modellierung mit MODFLOW - Programm und Datenaufbau	Modellierung mit MODFLOW - Instationarität und 16:15 Kolloquium Hydrologie	Klausur

Modul 6 / 1

Bodenphysik

Modulverantwortung:

Helmer Schack-Kirchner

Dozenten:

Helmer Schack-Kirchner (HSK)

Modultyp:

Wahlpflicht

Ort:

HS Bodenkunde, R01 042 (HS), Labor Bodenkunde (LB)

Erfolgskontrolle:

50%: Protokoll- und Ausarbeitungshefte, 50% Klausur

Ziel:

Fähigkeit zur Anwendung und kritischen Beurteilung bodenphysikalischer Parameter und Modelle

Lehrformen:

Vorlesung, (z.T. mit praktischen Übungen im Labor und im Freiland), Übungen am PC, selbständige Datenauswertung

Vorkenntnisse:

Grundkenntnisse in Bodenkunde, Physik, Mathematik, R-statistics

Bemerkungen:

Die Studierenden erheben während des Kurses einen umfassenden Parametersatz an einigen Bodenproben. Diese Daten werden am Ende des Kurses synoptisch zusammengeführt. Die Sorgfalt bei der Erhebung und Dokumentierung der eigenen Messergebnisse geht (zusammen mit den Ausarbeitungen aus den Modellierungen) zu 50% in die Endnote ein. Da es sich um zeitkritische Messungen handelt, ist Zeitdisziplin Voraussetzung für die Erreichung der Kursziele. Die begrenzte Anzahl von Messplätzen erfordert bei einigen Programmpunkten versetztes Arbeiten in Kleingruppen.

Stand:

WS 2021/22

Zeit	Mon, 20.02.23	Tue, 21.02.23	Wed, 22.02.23	Thu, 23.02.23	Fri, 24.02.23
Dozent	HSK	HSK	HSK	HSK	HSK
9-12	(HS): Herausforderung Bodenphysik, Gestaltung von Formblättern, Bodendichte, Volumenkompartimentmodell	(LB): 3 Gruppen -Pyknometrie -Sättigungsproblem - Tauchwägung (HS) gesättigte Wasserleif.	(LB) Gruppe 1: kf - instationäres Verfahren -stationäres Verfahren - pF-Kurve Unterdruckmethode	(HS): Kugelmodell des Bodens, Kolloidale Phänomene (Gefügestabilität, Korngrößenanalyse, Versalzung)	(LB): Korngrößenanalyse 3 Gruppen -Siebung -Schlämmanalyse - Grobboden mit Bildanalyse
13-17			(LB) Gruppe 2: kf - instationäres Verfahren -stationäres Verfahren - pF-Kurve Unterdruckmethode	(LB): Auswiegen der Proben 60hPa (Kleingruppen) 16:15 Kolloquium Hydrologie	

Zeit	Mon, 27.02.23	Tue, 28.02.23	Wed, 01.03.23	Thu, 02.03.23	Fri, 03.03.23
Dozent	HSK	HSK	HSK	HSK	HSK
9-12	(HS): Gashaushalt: Diffusiver Transport Konvektiver Transport, Phasenwechsel (LB) Kleingruppen (s.u.)	(EA): Auswertung Gasflüsse und Korngrößenanalyse	(HS/PC): Wärmehaushalt des Bodens, numerische Lösung der Wärmehaushaltgleichung	(HS): In-situ Bestimmung von Wasserhaushaltsparametern	
13-17	(LB): Luftleitfähigkeit, Diffusionskoeffizient Auswiegen der Proben, Korngrößenanalyse	(EA): Bearbeiten von Übungsaufgaben zum Wärmehaushalt		(LB) 3 Gruppen Übungen zur Tensiometrie, TDR, FD, pF- 16:15 Kolloquium Hydrologie	

Zeit	Mon, 06.03.23	Tue, 07.03.23	Wed, 08.03.23	Thu, 09.03.23	Fri, 10.03.23
Dozent	HSK	HSK	HSK	HSK	HSK
9-12	(HS) Ungesättigte Wasserleitfähigkeit, Mualem-vanGenuchten Modell (PC) Numerische Modellierung ungesättigter Fließphänomene	(HS) Bodenlösung: Phasenübergänge, Gleichgewichtsnähe, Mobilität Gewinnung	(HS) Bodenmechanische Phänomene Bodenerosion		(PC) Abgabe der Messprotokollhefte, Synoptische Auswertung der Versuchsfläche
13-17	(EA) Bearbeiten von Übungen zum ungesättigten Wasserfluss	(LB): Kleingruppen Auswiegen der DB und 1,5 MPa Proben (feucht)	Betreute Auswertung	(HS) Kolloquium zu offenen Fragen 16:15 Kolloquium Hydrologie	Klausur

Detaillierter Ablaufplan zum Master Hydrologie, WS 2022/23

3. Fachsemester

Modul	Name	von	bis	Ort
11	Modellierung von Wasserqualität und Schadstofftransport	Mon, 17.10.22	Fri, 04.11.22	CIP Hydro SM31a
12/1	Fließgewässerhydraulik / Wasserbau	Mon, 07.11.22	Fri, 25.11.22	N.N.
12/2	Gewässerökologie I	Mon, 07.11.22	Fri, 25.11.22	R 210 (Herderbau)
13/1	Ingenieurhydrologie	Mon, 28.11.22	Fri, 16.12.22	N.N.
13/2	Ecohydrology	Mon, 28.11.22	Fri, 16.12.22	Seminarraum Baumphys. (Georges-Köhler Allee 54)
14/1	Global Groundwater-Agriculture Nexus	Mon, 09.01.23	Fri, 27.01.23	R 01 020C (Hermann-Herder-Str. 9)
14/2	Aktuelle Themen der Hydrologie I	Mon, 09.01.23	Fri, 27.01.23	N.N.
15/1	Wasserpolitik und Wasserrecht	Mon, 30.01.23	Fri, 17.02.23	R 310 (Herderbau)
15/2	Aktuelle Themen der Hydrologie II	Mon, 30.01.23	Fri, 17.02.23	N.N.
16/1	Micropollutants in the Environment	Mon, 20.02.23	Fri, 10.03.23	CIP Hydro SM31a

Vorlesung
Übung / Seminar
Computer
Selbststudium
Labor
Exkursion
Besonderes
Feiertag

Modul	Lehrende
11	Markus Weiler (MW), Ralph Watzel (RW)
12/1	Thomas Wenka (TW)
12/2	Jens Lange (JL)
13/1	Peter Neff (PN), Lukas Warken (LW)
13/2	Maren Dubbert (MDu), Ralf Kiese (RK)
14/1	Thomas Harter (TH)
14/2	Markus Weiler (MW)
15/1	Sylvia Kruse(SK), Nikolaus Geiler (NG)
15/2	Kerstin Stahl (KS)
16/1	Jens Lange (JL), Felicia Linke (FL), Johannes Ranke (JR)

Modul 11 Modellierung von Wasserqualität und Schadstofftransport

Modulverantwortung:	Markus Weiler
Dozenten:	Markus Weiler (MW), Ralph Watzel (RW)
Modultyp:	Pflicht
Ort:	CIP Hydro SM31a
Erfolgskontrolle:	Modellierungen, Klausur
Ziel:	Bearbeitung von Stofftransport-Problemen im Einzugsgebiet
Lehrformen:	Vorlesung, Übungen am PC
Vorkenntnisse:	Hydrologische Module (v.a. Tracermethoden)
Stand:	WS 2021/22

Zeit	Mon, 17.10.22	Tue, 18.10.22	Wed, 19.10.22	Thu, 20.10.22	Fri, 21.10.22
Dozent	MW	MW	MW	MW	MW
9-12	Einführung und Grundlagen	Stofftransport in der ungesättigten Zone	Stofftransport in der ungesättigten Zone	Stickstoff-Modelle und Landwirtschaftliche Massnahmen	Modellierungen mit DAISY
13-17	Literatur	Literatur	Literatur	Modellierungen mit DAISY	Modellierungen mit DAISY

Zeit	Mon, 24.10.22	Tue, 25.10.22	Wed, 26.10.22	Thu, 27.10.22	Fri, 28.10.22
Dozent	MW	MW	MW	MW	MW
9-12	Modellierungen mit DAISY	Modellierungen mit DAISY	Modellierungen mit DAISY	Modellierungen mit DAISY	Vergleiche der Ergebnisse - Gruppenarbeit
13-17	Modellierungen mit DAISY	Modellierungen mit DAISY	Modellierungen mit DAISY	Literatur 16:15 Kolloquium Hydrologie	

Zeit	Mon, 31.10.22	Tue, 01.11.22	Wed, 02.11.22	Thu, 03.11.22	Fri, 04.11.22
Dozent	RW	Feiertag	RW	RW	RW
9-12	Transportprozesse gelöster Stoffe im Grundwasser		Schadstoffhydrologie: Stoffeinträge und Stoffausbreitung, Bewertung, Management	Grundwasserkomponenten: Analyse und numerische Simulation; Verweilzeiten und Grundwasseralter	Modellierung – Modflow
13-17	Allgemeine Transportgleichung und Modellierung – Modflow		Transportprozesse GW Modellierung – Modflow	Modellierung – Modflow 16:15 Kolloquium Hydrologie	Klausur

Modul 12/1

Fließgewässerhydraulik / Wasserbau

Modulverantwortung:
Dozenten:
Modultyp:
Ort:
Erfolgskontrolle:
Ziel:
Lehrformen:
Vorkenntnisse:
Stand:

Thomas Wenka
 Thomas Wenka (TW)
 Wahlpflicht
 Sitzungszimmer Hydrologie, Rektorat, 1.OG
 Klausur
 Kenntnis der hydraulischen Grundlagen von Strömung und Sedimenttransport in Fließgewässern und deren Umsetzung im
 Vorlesung, Übungen und Exkursion
 Mechanik, Höhere Mathematik
 WS 2022/23

Zeit	Mon, 07.11.22	Tue, 08.11.22	Wed, 09.11.22	Thu, 10.11.22	Fri, 11.11.22
Dozent	TW		TW	TW	TW
9-12	Beginn: 08:15 h Vorlesung / Org. (1) Einführung (V) (2) Hydromechanik Grundlagen (V)	Vorl./Übg. Hydromechanik (3) Hydrostatik (V) (4) Hydromechanik Grundlagen (Ü)	Vorl./Übg. Hydromechanik (5) Hydrostatik (V) (6) Hydromechanik Grundlagen (Ü)	Vorl./Übg. Hydraulik (7) Bauwerks hydraulik (V) (8) Hydrodynamik/Hydraulik (Ü)	Vorl./Übg. Hydraulik (9) Fließgewässerhydraulik (V) (10) Fließgewässerhydraulik (Ü)
13-17	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs 16:15 Kolloquium Hydrologie	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs

Zeit	Mon, 14.11.22	Tue, 15.11.22	Wed, 16.11.22	Thu, 17.11.22	Fri, 18.11.22
Dozent	TW		TW	TW	TW
9-12	Vorl./Übg. Hydraulik (11) Fließgewässerhydraulik (V) (12) Fließgewässerhydraulik (Ü)	(13-16) Exkursion oder Thementag zur Staustufe Iffezheim (Ü)	Vorl./Übung FTM (17) Feststofftransportmodelle (V) (18) Feststofftransportmodelle (Ü)	Vorl. Wasserbau (19) Wasserbau-Einführung (V) (20) Wasserbauwerke (V)	Vorl. Wasserbau (21) Wasserbauwerke (V) (22) Verkehrswasserbau (V)
13-17	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs		Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs 16:15 Kolloquium Hydrologie	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs

Zeit	Mon, 21.11.22	Tue, 22.11.22	Wed, 23.11.22	Thu, 24.11.22	Fri, 25.11.22
Dozent	TW				TW
9-12	Vorlesung/Übung Wasserbau (23) Energiewasserbau (V) (24) Wasserbau (Ü)	Vorl./Übg. Wasserb. (25) Moderner Wasserbau (V) (26) Wasserbau (Ü)	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Klausur
13-17	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs		16:15 Kolloquium Hydrologie	

Modul 12/2

Gewässerökologie I

Modulverantwortung:
Dozenten:
Modultyp:
Ort:
Erfolgskontrolle:
Ziel:
Lehrformen:
Vorkenntnisse:
Stand:

Jens Lange
 Jens Lange (JL)
 Wahlpflicht
 R 210 (Herderbau)
 Portfolio
 Erlernen von Grundlagen der Gewässerenergiebilanz, von Stofftransport in Fließgewässern und von ökochemischen Prozessen in Feuchtfächen
 Vorlesung, Datenerhebung im Gelände, Laboranalysen und Modellierung am PC
 fundierte Kenntnisse in "R", Teilnahme am Modul Datenerhebung, -haltung, -management
 22/09/2021

Zeit	Mon, 07.11.22	Tue, 08.11.22	Wed, 09.11.22	Thu, 10.11.22	Fri, 11.11.22
Dozent	JL	JL	JL	JL	JL + BK
9-12	Feuchtfächen, Definitionen, Entwicklung, Funktionen	Hydraulik von Feuchtfächen	Stofftransportmodellierung mit OTIS	Energiebilanz von Gewässern - Grundlagen und Modellansätze	Exkursion: Tracerversuch, Platzierung Temperatursonden
13-17		Übung: Auswertung von Tracerversuchen	Eigene Modellanwendung: Modellierung Stofftransport	Eigene Modellanwendung: Modellierung Energiebilanz 16:15 Kolloquium Hydrologie	

Zeit	Mon, 14.11.22	Tue, 15.11.22	Wed, 16.11.22	Thu, 17.11.22	Fri, 18.11.22
Dozent	JL	JL	JL	JL	JL
9-12	Wechselnde Gruppen: Laborarbeit Traceranalytik / Datenauswertung	Wechselnde Gruppen: Laborarbeit Traceranalytik / Datenauswertung	Geochemische Prozesse und Stoffabbau in Feuchtfächen	Laborarbeit Traceranalytik / Datenauswertung	Einsammeln Temperatursonden
13-17	Eigene Modellanwendung: Modellierung der Energiebilanz / Stofftransport	Eigene Modellanwendung: Modellierung der Energiebilanz / Stofftransport	Wechselnde Gruppen: Laborarbeit Traceranalytik / Datenauswertung	16:15 Kolloquium Hydrologie	Auslesen Temperatursonden, Datenzusammenfassung

Zeit	Mon, 21.11.22	Tue, 22.11.22	Wed, 23.11.22	Thu, 24.11.22	Fri, 25.11.22
Dozent	JL		JL		
9-12	Modellierung Stofftransport, Temperatur, Datenauswertung	Modellierung Stofftransport, Temperatur, Datenauswertung	Besprechung Modellierung, Datenauswertung	Erstellung Portfolio	Erstellung Portfolio, Abgabe: Freitag 24.00Uhr
13-17			Erstellung Portfolio	16:15 Kolloquium Hydrologie	

Modul 13/1 Ingenieurhydrologie
Modulverantwortung: Jens Lange
Dozenten: Peter Neff (PN), Lukas Warken (LW)
Modultyp: Wahlpflicht
Ort: N.N.
Erfolgskontrolle: Ausarbeitung Übungsaufgaben und Projektportfolios
Ziel: Umsetzung des hydrologischen Wissens in die Praxis
Lehrformen: Vorlesung, (z.T. mit praktischen Übungen im Gelände), Übungen am PC
Vorkenntnisse: Hydrologische Module
Stand: WS 2021/22

Zeit	Mon, 28.11.22	Tue, 29.11.22	Wed, 30.11.22	Thu, 01.12.22	Fri, 02.12.22
Dozent	PN	PN	PN	PN	
9-12	Flussgebietsuntersuchung Einführung, Vorgehensweise, Bearbeitungsschritte,	Schutzkonzept Grundlagen Hydrologie, Hydraulik, Abwägung Hochwasserrückhalt oder Gewässer Ausbau	Planung und Bau von HW-Schutzmaßnahmen Voruntersuchungen, Genehmigungsplanung /	Fazit, Geländebegehung Definitionen und DIN19700, Arten von Hochwasserrückhaltebecken,	
13-17	Arbeiten mit Hydrologischem Modell	1D-Hydraulik-Anwendung	GIS-Anwendungen	16:15 Kolloquium Hydrologie	

Zeit	Mon, 05.12.22	Tue, 06.12.22	Wed, 07.12.22	Thu, 08.12.22	Fri, 09.12.22
Dozent	LW	LW	LW	LW	LW
9-12	Flussmorphologie und Flussbau – Praxisbezug Projektarbeit: Flussaufweitung an der Dreisam	Feldübung: Erarbeitung der flussbaulichen Grundlagen	Nacharbeit der Übungen Numerische Strömungsmodellierung	Software in der Ingenieurhydrologie: 2D-hydrodynamisch-numerische Modellierung (Basement)	
13-17	Vorlesung/ Übung: Flussmorphologie	Auswertung der Feldübung	Aufbau 2D-Modell (Software Janet)	16:15 Kolloquium Hydrologie	

Zeit	Mon, 12.12.22	Tue, 13.12.22	Wed, 14.12.22	Thu, 15.12.22	Fri, 16.12.22
Dozent	LW	LW		LW	
9-12	Software in der Ingenieurhydrologie: Variantenbetrachtung	Bauwerksbemessung, Technisches Angebot/Projektbericht, Diskussion der Planung	Projektarbeit Dreisam	Präsentationen der Projektergebnisse	Projektarbeit Dreisam
13-17	Software: Ergebnisvisualisierung (Davit)			16:15 Kolloquium Hydrologie	

Modul 13/2 Ecohydrology
Modulverantwortung: Maren Dubbert (MDu)
Dozenten: Maren Dubbert (MDu), Ralf Kiese (RK)
Modultyp: Wahlpflicht
Ort: Seminarraum Baumphys. (Georges-Köhler Allee 54)
Erfolgskontrolle: Klausur
Ziel: Fundiertes Verständnis des Wasserhaushalts der Bäume und der Waldökosysteme und des Einflusses der Umwelt auf diesen.
Lehrformen: Vorlesung mit Übungen
Vorkenntnisse: Grundkenntnisse aus dem Bachelorbereich
Stand: WS 2021/22

Zeit	Mon, 28.11.22	Tue, 29.11.22	Wed, 30.11.22	Thu, 01.12.22	Fri, 02.12.22
Dozent	MDu	MDu	MDu	MDu	MDu
9-12		10-12 Dubbert: Lecture on flood stress	Lecture on Ecosystem water cycling, stable isotope approaches in ecosystem research	group 1+2 experiment	group 1+2 experiment
13-17	Introduction, Lecture: Lecture on plant water relations, Handing out of topics for presentations	Introduction of methods and equipment, preparation of experiment	Experiment: Start of treatment	group 3 experiment 16:15 Kolloquium Hydrologie	group 3 experiment

Zeit	Mon, 05.12.22	Tue, 06.12.22	Wed, 07.12.22	Thu, 08.12.22	Fri, 09.12.22
Dozent	MDu	MDu	MDu		
9-12	group 1+2 experiment	group 1+2 experiment	group 1+2 stress relieve	Analysis of experimental results, preparation of presentations	Analysis of experimental results, preparation of presentations
13-17	group 3 experiment	group 3 experiment	group 3 stress relieve	16:15 Kolloquium Hydrologie	

Zeit	Mon, 12.12.22	Tue, 13.12.22	Wed, 14.12.22	Thu, 15.12.22	Fri, 16.12.22
Dozent	RK	RK	RK		MDu / RK
9-12	Simulation of ecosystem C, N and water cycling with LandscapeDNDC: Model concept and setup	Simulation of ecosystem C, N and water cycling with LandscapeDNDC: Model application	Simulation of ecosystem C, N and water cycling with LandscapeDNDC: Model evaluation	Preparation for exam	Written exam
13-17	Preparation for exam	Preparation for exam	Preparation for exam	16:15 Kolloquium Hydrologie	

Modul 14/1

Global Groundwater-Agriculture Nexus

Module Responsibility: Thomas Harter (TH)
Docents: Thomas Harter (TH)
Module Type: elective
Location: R 01 020C (Hermann-Herder-Str. 9)
Study Progress Control: presentation
Teaching format: lectures, field trips, self study/group study
Prerequisites: Hydrologic modules including hydrogeology
Notes: held in ENGLISH; also for students in: Environm. Sci., MEG, Geogr. of Glob. Chge., Forest Sci., Geology
Version: WS 2021/22

Zeit	Mon, 09.01.23	Tue, 10.01.23	Wed, 11.01.23	Thu, 12.01.23	Fri, 13.01.23
Dozent		TH	TH	TH	TH
	9-13 (IF first week will be held IN PERSON, then class will meet 9-13)	Self-Study / Group-Study	Self-Study / Group-Study	Self-Study / Group-Study	Self-Study / Group-Study
15-19 (if online during this week)	Global Geography of Agriculture and Groundwater, Project Assignments/Discussion/Sc	Introduction/Review: Basic Groundwater Hydrology, Water Budget, Well Drilling & Design	Groundwater Flow Dynamics in Agricultural Regions	Groundwater Flow Dynamics in Agricultural Regions 16:15 Kolloquium Hydrologie	Groundwater Flow Dynamics in Agricultural Regions

Zeit	Mon, 16.01.23	Tue, 17.01.23	Wed, 18.01.23	Thu, 19.01.23	Fri, 20.01.23
Dozent	TH	TH	TH	TH	TH
9-13 (IN PERSON)	Managing Groundwater Supplies: Water Rights and Groundwater Management	Principles of GW Governance	Introduction/Review: Groundwater Quality and Pollutant Transport; Pollution in Agriculture.	Self-Study/Group-Study	Groundwater Quality Impacts from Agriculture: Nutrients, Pesticides, Emerging Contaminants
14-18	Self-Study/Group-Study	Self-Study/Group-Study	Self-Study/Group-Study	Guest Lecture: Nandita Basu Managing N Legacies 16:15 Kolloquium Hydrologie	Self-Study/Group-Study

Zeit	Mon, 23.01.23	Tue, 24.01.23	Wed, 25.01.23	Thu, 26.01.23	Fri, 27.01.23
Dozent	TH	TH	TH	TH	TH
9-12	Animal Farming Impacts on Groundwater; Models for Assessing Nonpoint Source Pollution of Groundwater	Guest Lecture: Dr. Frank Wendland - Simulating Nitrate in Groundwater (Model based assessment)	Self-Study/Group-Study	Student Presentations	Student Presentations
13-17	Self-Study/Group-Study	Self-Study/Group-Study	13:00 Uhr: Virtual Field Trip: Dr. Martin Emmert, Zweckverband Landeswasserversorgung	Self-Study/Group-Study 16:15 Kolloquium Hydrologie	Student Presentations

Modul 14/2

Aktuelle Themen der Hydrologie I

Modulverantwortung: Markus Weiler (MW)
Dozenten: Markus Weiler (MW)
Modultyp: Wahlpflicht
Ort: N.N.
Erfolgskontrolle: Ausarbeitung Review über eigenes Thema
Ziel: Erarbeitung des Wissenstands zu einem aktuellen Forschungsthema in der Hydrologie
Lehrformen: Seminar
Vorkenntnisse: Sämtliche Mastermodule
Stand: WS 2021/22
Bemerkung: Modul findet als Seminar in gleicher Form zweimal statt

Zeit	Mon, 09.01.23	Tue, 10.01.23	Wed, 11.01.23	Thu, 12.01.23	Fri, 13.01.23
Dozent	MW				
9-12	Einführung und Themenvergabe	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium
13-17	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium 16:15 Kolloquium Hydrologie	Selbststudium

Zeit	Mon, 16.01.23	Tue, 17.01.23	Wed, 18.01.23	Thu, 19.01.23	Fri, 20.01.23
Dozent					
9-12	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium
13-17	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium 16:15 Kolloquium Hydrologie	Selbststudium

Zeit	Mon, 23.01.23	Tue, 24.01.23	Wed, 25.01.23	Thu, 26.01.23	Fri, 27.01.23
Dozent					
9-12	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium
13-17	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium 16:15 Kolloquium Hydrologie	Selbststudium: Abgabe Review

Modul 15/1

Wasserpolitik und Wasserrecht

Modulverantwortung: Sylvia Kruse (SK)
Dozenten: Sylvia Kruse(SK), Nikolaus Geiler (NG)
Modultyp: Wahlpflicht
Ort: R 310 (Herderbau)
Erfolgskontrolle: Poster, Präsentation
Ziel: Grundlagen in Wasserpolitik und Wasserrecht sowie deren Umsetzung in der Wasserversorgung
Lehrformen: Vorlesungen, Gruppenarbeit, Exkursionen
Vorkenntnisse: Hydrologische Module sind empfehlenswert, aber keine Vorbedingung.
Bemerkungen: Auch für Studierende des MSc Geographie des Globalen Wandels und des MSc Umweltwissenschaften geeignet
Stand: WS 2021/22

Zeit	Mon, 30.01.23	Tue, 31.01.23	Wed, 01.02.23	Thu, 02.02.23	Fri, 03.02.23
Dozent	SK	SK	SK	SK	SK
9-12	Einführung und Grundlagen der Wasserpolitik	Konzepte der Wasserpolitik	Internationale, europäische und nationale Wasserpolitik	Wasser - Öffentliches Gut oder Ware?	Wasserkonflikte
13-17	Gruppenarbeit	Gruppenarbeit	Gruppenarbeit	Gruppenarbeit 16:15 Kolloquium Hydrologie	Gruppenarbeit

Zeit	Mon, 06.02.23	Tue, 07.02.23	Wed, 08.02.23	Thu, 09.02.23	Fri, 10.02.23
Dozent	NG	NG	NG	NG	NG
9-12	Wasserrecht: Einführung, Grundzüge WHG und LWG, EG-Richtlinien; Zuständigkeiten;	Berücksichtigung des Aquatischen Naturschutzes in der Nutzungsplanung. StGB, AbwAG,	Planfeststellung, Raumordnungsverfahren Bürgerbeteiligung in der Wasserwirtschaft	Abw., VAWs, EG-Grundwasserrichtlinie), EG-WRRRL, UQN-Richtlinie, prioritär gefährliche Stoffe,	Präsentation Gruppenarbeit, Berücksichtigung des Aquatischen Naturschutzes in der Nutzungsplanung;
13-17	Gruppenarbeit	Gruppenarbeit	Gruppenarbeit	Gruppenarbeit 16:15 Kolloquium Hydrologie	Gruppenarbeit

Zeit	Mon, 13.02.23	Tue, 14.02.23	Wed, 15.02.23	Thu, 16.02.23	Fri, 17.02.23
Dozent	NG	NG	NG	NG	SK, NG
9-12	Zwischenpräsentation Gruppenarbeit	Berücksichtigung des Aquatischen Naturschutzes in der Nutzungsplanung; BNatSchG;	Gruppenarbeit	Gruppenarbeit	Posterpräsentation und Diskussion zukünftige Herausforderungen Wasserpolitik, Wasserrecht
13-17	Gruppenarbeit	Gruppenarbeit	Gruppenarbeit	Gruppenarbeit 16:15 Kolloquium Hydrologie	

Modul 15/2

Aktuelle Themen der Hydrologie II

Modulverantwortung: Kerstin Stahl (KS)
Dozenten: Kerstin Stahl (KS)
Modultyp: Wahlpflicht
Ort: N.N.
Erfolgskontrolle: Ausarbeitung Review über eigenes Thema
Ziel: Erarbeitung des Wissensstands zu einem aktuellen Forschungsthema in der Hydrologie
Lehrformen: Seminar
Vorkenntnisse: Sämtliche Mastermodule
Stand: WS 2021/22
Bemerkung: Modul findet als Seminar in gleicher Form zweimal statt

Zeit	Mon, 30.01.23	Tue, 31.01.23	Wed, 01.02.23	Thu, 02.02.23	Fri, 03.02.23
Dozent	MW				
9-12	Einführung und Themenvergabe	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium
13-17	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium 16:15 Kolloquium Hydrologie	Selbststudium

Zeit	Mon, 06.02.23	Tue, 07.02.23	Wed, 08.02.23	Thu, 09.02.23	Fri, 10.02.23
Dozent					
9-12	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium
13-17	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium 16:15 Kolloquium Hydrologie	Selbststudium

Zeit	Mon, 13.02.23	Tue, 14.02.23	Wed, 15.02.23	Thu, 16.02.23	Fri, 17.02.23
Dozent					
9-12	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium
13-17	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium 16:15 Kolloquium Hydrologie	Selbststudium: Abgabe Review

Modul 16/1**Micropollutants in the Environment****Modulverantwortung:**

Jens Lange (JL)

Dozenten:

Jens Lange (JL), Felicia Linke (FL), Johannes Ranke (JR)

Modultyp:

Wahlpflicht, englisches Modul

Ort:

CIP Hydro SM31a

Erfolgskontrolle:

mündl. Prüfung

Ziel:

Einführung in die Problematik von Mikroschadstoffen in der Umwelt

Lehrformen:

Vorlesung, eigene Vorbereitung von Proben und Laboranalysen am GC-MS

Vorkenntnisse:

Umweltwissenschaftliche Grundkenntnisse aus dem Bachelorbereich

Stand:

WS 2021/22

Zeit	Mon, 20.02.23	Tue, 21.02.23	Wed, 22.02.23	Thu, 23.02.23	Fri, 24.02.23
Dozent	JL	JR	JL	JL	JL, FL
9-12	Micropollutants, introduction, heavy metals	Pesticides in Agriculture	Biocides	Pharmaceuticals in the Environment	Knowledge Test: Safety in the laboratory
13-17	Self Study: Safety in Laboratory	Self Study: Safety in Laboratory	Self Study: Safety in Laboratory	Self Study: Safety in Laboratory	Introduction to laboratory work and seminar topics

Zeit	Mon, 27.02.23	Tue, 28.02.23	Wed, 01.03.23	Thu, 02.03.23	Fri, 03.03.23
Dozent	JL, FL	JL, FL	JL, FL	JL, FL	JL, FL
9-12	Sample preparation (goup work)	Sample preparation (goup work)	Guest lecture: Tobias Junginger (Strasbourg): Component specific Isotope Analysis	14:15 Guest lecture: Mirco Bandschuh (Landau): Ecotoxicology	Guillaume Christen, Maurice Wintz (Strasbourg): Soziologische Aspekte
13-17	Sample preparation (goup work)	Sample preparation (goup work)	Sample preparation (goup work)	Sample preparation (goup work)	Sample preparation (goup work)

Zeit	Mon, 06.03.23	Tue, 07.03.23	Wed, 08.03.23	Thu, 09.03.23	Fri, 10.03.23
Dozent	JL, FL	JL, FL			JL, FL
9-12	Discussion on laboratory results	Seminar: Characteristics of relevant substances	Preparation oral exam	Preparation oral exam	Oral Exam
13-17	Seminar: Characteristics of relevant substances				