

Detaillierter Ablaufplan zum Master Hydrologie, WS 2018/19

1. Fachsemester

Modul	Name	von	bis	Ort
1	Hydrologisches Eingangsprojekt: HYDPRO	Mon, 15.10.18	Fri, 02.11.18	Sitzungszimmer, Gelände
2	Einzugsgebietshydrologie	Mon, 05.11.18	Fri, 23.11.18	CIP Hydro SM31a
3	Hydrochemie und Tracerhydrologie	Mon, 26.11.18	Fri, 14.12.18	CIP Hydro SM31a
4 / 1	Data Collection, -storage, -management	Mon, 07.01.19	Fri, 25.01.19	Herderbau, R 101
5 / 1	Hydrogeologie	Mon, 28.01.19	Fri, 15.02.19	CIP Hydro SM31a
6 / 1	Bodenphysik	Mon, 18.02.19	Fri, 08.03.19	HS Bodenkunde, R01 042 (HS), Labor Bodenku

Vorlesung	Modul
Übung / Seminar	1
Computer	2
Selbststudium	3
Labor	4 / 1
Exkursion	5 / 1
Besonderes	6 / 1
Feiertag	

Lehrende

Klemens Rosin (KR), Kerstin Stahl (KS), Jens Lange (JL), Helmer Schack-Kirchner (HSK)
 Markus Weiler (MW)
 Natalie Orłowski (NO), Markus Weiler (MW)
 Michael Stölzle (MS), Mirko Mälicke (MM)
 Stefan Hergarten (SH), Ralph Watzel (RW), Andreas Hartmann (AH)
 Helmer Schack-Kirchner (HSK)

Modul 1

Hydrologisches Eingangsprojekt: HYDPRO

Modulverantwortung:

Jens Lange

Dozenten:

Klemens Rosin (KR), Kerstin Stahl (KS), Jens Lange (JL), Helmer Schack-Kirchner (HSK)

Modultyp:

Pflicht

Ort:

Sitzungszimmer, Gelände

Erfolgskontrolle:

Exkursionsvortrag (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:

01/08/2018

Zeit	Mon, 15.10.18	Tue, 16.10.18	Wed, 17.10.18	Thu, 18.10.18	Fri, 19.10.18
Dozent	JL		JL	JL	HSK
9-10	Einführung:	Selbststudium: Vorbereitung Exkursionsvortrag	Fahradexkursion: Freiburger Hydrologie		9:30: Bodenphysikalische Probenahme am Schönberg
10-11	Der Master Hydrologie und seine naturwiss. Basis				
11-12	Auswahl WP-Module				
12-13					
13-14	Aufarbeitung methodischer Aspekte für Exkursion:				
14-15	Gruppeneinteilung,				
15-16	Materialvorstellung				
16-17					

Zeit	Mon, 22.10.18	Tue, 23.10.18	Wed, 24.10.18	Thu, 25.10.18	Fri, 26.10.18
Dozent	MW	MW	MW	KR	KR
9-10	Forschungsethik,	9-10 Kommunikation von Forschungsergebnissen, ab 10h Gruppenübung	Forschungsmethodik: Design von Experimenten; Hypothesen; Forschungsfragen, usw.	Grundkonzepte der Statistik: Wahrscheinlichkeitstheorie, Stichprobe, Verteilungen	R: Einführung, Import, Export, Datentypen, Datenformate
10-11	Forschungsphilosophie				
11-12					
12-13					
13-14	Lesen/Gruppenübung	Gruppendiskussion	Gruppenübung		Einführung Hausübung, Ausgabe Hausübung
14-15					
15-16				16:15 Kolloquium Hydrologie	
16-17					

Zeit	Mon, 29.10.18	Tue, 30.10.18	Wed, 31.10.18	Thu, 01.11.18	Fri, 02.11.18
Dozent	KR	KR		Feiertag	KR
9-10	Statistik:	Selbststudium Leitprogramm (u.a. Anwendungsbeispiele)			Besprechung Hausübung
10-11	Korrelation (zeitlich, räumlich)				
11-12					
12-13					
13-14					
14-15					
15-16					
16-17					

Modul 2

Modulverantwortung:

Dozenten:

Modultyp:

Ort:

Erfolgskontrolle:

Ziel:

Lehrformen:

Vorkenntnisse:

Stand:

Einzugsgebietshydrologie

Markus Weiler

Markus Weiler (MW)

Pflicht

CIP Hydro SM31a

Ausarbeitung eines wissenschaftlichen Berichts als Expose, Präsentation

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

10/08/2017

Zeit	Mon, 05.11.18	Tue, 06.11.18	Wed, 07.11.18	Thu, 08.11.18	Fri, 09.11.18
Dozent	MW	MW	MW	MW	MW
9-10	Einführung,	Regen und Schnee	Abflussanalyse (Hochwasser,	Bodenhydrologie - vertikale	Abflussbildung:
10-11	Hydroklimatologie,		Niedrigwasser), Sediment und	Prozesse	Laterale Prozesse,
11-12	Einzugsgebiete, Wasserbilanz		Geschiebe		Hanghydrologie, EZG
12-13					
13-14	Ziele der Übung, Vorgehen,	Hydrometrie, Abflussregime und	Interzeption und Verdunstung	Abflussbildung:	Exkursion: Hanghydrologie und
14-15	Daten, Gruppeneinteilung,	Variabilität		Vertikale Prozesse, Infiltration	Abflussprozesse
15-16	Präsentationsgestaltung, QGIS,	Selbststudium	Selbststudium	16:15 Kolloquium Hydrologie	
16-17	R Programmierung als				

Zeit	Mon, 12.11.18	Tue, 13.11.18	Wed, 14.11.18	Thu, 15.11.18	Fri, 16.11.18
Dozent	MW	MW	MW	MW	MW
9-10	Grundwasser, OF-GW-	Einzugsgebietshydrologie in	Einzugsgebietshydrologie in	Übungen mit R: Regime und	Übungen mit R: Speicher und
10-11	Interaktion, Wasserqualität	urbanen EZG	landwirtschaftlichen und	Dauerlinien	Rezession
11-12			bewaldeten EZG		
12-13					
13-14	Selbststudium:	Exkursion: Urbane Hydrologie	Übungen mit R:	Übungen mit R: Basisabfluss	Übungen mit R:
14-15	Einzugsgebietscharakteristika		Gebietsniederschlag,	und GWN	Ereignisanalyse,
15-16			Summenkurven, Wasserbilanz	16:15 Kolloquium Hydrologie	Ganglinienseparation
16-17					

Zeit	Mon, 19.11.18	Tue, 20.11.18	Wed, 21.11.18	Thu, 22.11.18	Fri, 23.11.18
Dozent	MW	MW	MW	MW	MW
9-10	Präsentation R Codes	Selbststudium: Erarbeitung	Besprechung Fallbeispiele	Selbststudium: Erarbeitung	Selbststudium: Erarbeitung
10-11		Fallbeispiel		Fallbeispiel	Fallbeispiel
11-12					
12-13					
13-14	Räumlicher Vergleich der	Selbststudium: Erarbeitung	Selbststudium: Erarbeitung	Selbststudium: Erarbeitung	Selbststudium: Erarbeitung
14-15	Ergebnisse	Fallbeispiel	Fallbeispiel	Fallbeispiel	Fallbeispiel
15-16		GradStudent Night		16:15 Kolloquium Hydrologie	
16-17					

Modul 3

Modulverantwortung:

Dozenten:

Modultyp:

Ort:

Erfolgskontrolle:

Ziel:

Lehrformen:

Vorkenntnisse:

Stand:

Hydrochemie und Tracerhydrologie

Markus Weiler

Natalie Orlowski (NO), Markus Weiler (MW)

Pflicht

CIP Hydro SM31a

Klausur und Übungsaufgaben

Kenntnis der Grundlagen bei der Anwendung von natürlichen und künstlichen Tracern

Vorlesung, Geländeübung, Laborpraktikum

Grundlagen in Physik und Chemie, Kenntnisse zu Hydrologie und Wasserhaushalt

10/08/2017

Zeit	Mon, 26.11.18	Tue, 27.11.18	Wed, 28.11.18	Thu, 29.11.18	Fri, 30.11.18
Dozent	NO	NO	NO	NO	NO
9-10	Isotope, Grundlagen,	Wasserisotope im Niederschlag,	Wasserisotope, Probennahme,	Wasserisotope, angewandte	Compound specific isotope
10-11	Messmethoden, Fraktionierung;	GNIP; Übungen	angewandte Beispiele	Beispiele; Journal Club Seminar	analysis - Grundlagen und
11-12	Übungen				Beispiele
12-13					
13-14	Journal Club - Vorbereitung	Journal Club - Vorbereitung	Rechenaufgabe, Journal Club	Journal Club - Seminar	
14-15			Vorbereitung		
15-16				16:15 Kolloquium Hydrologie	
16-17					

Zeit	Mon, 03.12.18	Tue, 04.12.18	Wed, 05.12.18	Thu, 06.12.18	Fri, 07.12.18
Dozentin	MW	MW	MW	MW	MW
9-10	Geochemie von Gewässern als	Chemische Substanzen als	Radioaktive Stoffe,	Edelgase als Tracer: Argon,	Nutzung von natürlichen
10-11	natürlicher Tracer	Tracer	Radioaktivität, radioaktive Tracer	Krypton, Edelgasprofile	Tracern zur Erstellung eines
11-12			zur Altersdatierung		Konzeptmodells
12-13					
13-14	Übungen	Übungen	Übungen	Übungen	Übungen
14-15					
15-16				16:15 Kolloquium Hydrologie	
16-17					

Zeit	Mon, 10.12.18	Tue, 11.12.18	Wed, 12.12.18	Thu, 13.12.18	Fri, 14.12.18
Dozent/in	NO	NO	NO	NO	NO
9-10	Künstliche Tracer, Grundlagen,	Farbtracer, Planung und	Übungen,	angewandte Beispiele	reaktive Tracer, Bakterien
10-11	Salztracer	Auswertung von	Transporteigenschaften		
11-12		Tracerversuchen			
12-13					
13-14	Literaturstudie	Auswertung Tracerversuch	Auswertung Tracerversuch	Auswertung Tracerversuch	
14-15					
15-16				16:15 Kolloquium Hydrologie	
16-17					

Modul 4 / 1

Modulverantwortung:

Dozenten:

Modultyp:

Ort:

Erfolgskontrolle:

Ziel:

Lehrformen:

Vorkenntnisse:

Stand:

Data Collection, -storage, -management

Michael Stölzle (MS)

Michael Stölzle (MS), Mirko Mälicke (MM)

Wahlpflicht

Herderbau, R 101

Portfolio

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

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

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

WS 2017/18

Zeit	Mon, 07.01.19	Tue, 08.01.19	Wed, 09.01.19	Thu, 10.01.19	Fri, 11.01.19
Dozent	MS	MS	MS	MS	MS
9-10	Introduction into data collection and management, Correction methods	Introduction to "R"	Excercise: Data Collection by data loggers	Filling of data gaps	Exercise in "R": Correction and filling of gaps
10-11					
11-12					
12-13					
13-14	Getting data from HOBO-dataloggers		Excercise in "R": Visualisation	16:15 Kolloquium Hydrologie	Exercise in "R": Correction and filling of gaps
14-15					
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 14.01.19	Tue, 15.01.19	Wed, 16.01.19	Thu, 17.01.19	Fri, 18.01.19
Dozent	MS	MS	MS	MM	MM
9-10	Spatial Data, Introduction to Q-GIS	R <-> Q-GIS: Spatial Interpolation, Data Transfer	Further Steps in Q-GIS	Data banks, PostgreSQL, SQL	Individual Data banks
10-11					
11-12					
12-13					
13-14	Exercise with Q-GIS	Exercise with R: spatial data	Exercise with Q-GIS	16:15 Kolloquium Hydrologie	Installation data bank software
14-15					
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 21.01.19	Tue, 22.01.19	Wed, 23.01.19	Thu, 24.01.19	Fri, 25.01.19
Dozent	MM	MM			
9-10	Q-GIS, data banks	Q-GIS, data banks	Portfolio, Questions	Portfolio	Portfolio
10-11					
11-12					
12-13					
13-14			Portfolio	Portfolio	Portfolio
14-15					
15-16					
16-17					

Modul 5 / 1

Modulverantwortung:

Dozenten:

Modultyp:

Ort:

Erfolgskontrolle:

Ziel:

Lehrformen:

Vorkenntnisse:

Stand:

Hydrogeologie

Andreas Hartmann

Stefan Hergarten (SH), Ralph Watzel (RW), Andreas Hartmann (AH)

Wahlpflicht

CIP Hydro SM31a

Übungsaufgaben, Klausur

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

Vorlesung, praktische Übung am PC und im Gelände

Grundlagen in der Hydrologie und zu Tracermethoden (Isotopenhydrologie)

WS 2015/16

Zeit	Mon, 28.01.19	Tue, 29.01.19	Wed, 30.01.19	Thu, 31.01.19	Fri, 01.02.19
Dozent	AH	AH	AH	AH	AH
9-10	Bedeutung des Grundwassers, Begriffe, Definitionen	Rein: Grundwasserneubildung, Methoden der Bestimmung	Durch: Wasserbewegung in der gesättigten Zone	Speicherung: Speichereigenschaften Pumpversuche	Raus: Grundwasserabfluss Quellen, Gerinne, Grundwasserabfluss ins Meer
10-11					
11-12					
12-13					
13-14	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
14-15					
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 04.02.19	Tue, 05.02.19	Wed, 06.02.19	Thu, 07.02.19	Fri, 08.02.19
Dozent	RW	RW	RW	RW	RW
9-10	Grundwasserströmung und Allgemeine Strömungsgleichung	Grundwasserströmung – Finite Differenzen Methode	Wechselwirkung Grundwasser - Oberflächengewässer	Modellierung mit MODFLOW – heterogenität und Anisotropie	Ablauf einer regionalen Grundwassermodellierung
10-11					
11-12					
12-13					
13-14	Gruppenarbeit: Interpretation einer Hydrogeologische Kartierung	Übung - Finite-Differenzen-Methode	Modellierung mit MODFLOW - Programm und Datenaufbau	Modellierung mit MODFLOW - Instationarität und	Modellierung mit MODFLOW – regionales Strömungsmodell und Modellkalibrierung
14-15					
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 11.02.19	Tue, 12.02.19	Wed, 13.02.19	Thu, 14.02.19	Fri, 15.02.19
Dozent	SH	SH	SH	SH	SH
9-10	Geophysikalische Verfahren in der Hydrogeologie - Überblick	Geomagnetik	Gravimetrie Georadar	Übung – Auswertung geophysikalischer Messungen	Reflexionseismik
10-11					
11-12					
12-13					
13-14	Refraktionseismik	Geoelektrik	Übung - Gelände	Übung – Auswertung geophysikalischer Messungen	Klausur
14-15					
15-16					
16-17					

Modul 6 / 1**Modulverantwortung:****Dozenten:****Modultyp:****Ort:****Erfolgskontrolle:****Ziel:****Lehrformen:****Vorkenntnisse:****Bemerkungen:****Bodenphysik**

Helmer Schack-Kirchner

Helmer Schack-Kirchner (HSK)

Wahlpflicht

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

50%: Protokoll- und Ausarbeitungshefte, 50% Klausur

Fähigkeit zur Anwendung und kritischen Beurteilung bodenphysikalischer Parameter und Modelle

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

Grundkenntnisse in Bodenkunde, Physik, Mathematik, R-statistics

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.

WS 2014/15

Stand:

Zeit	Mon, 18.02.19	Tue, 19.02.19	Wed, 20.02.19	Thu, 21.02.19	Fri, 22.02.19
Dozent	HSK	HSK	HSK	HSK	HSK
9-10	(HS): Herausforderung Bodenphysik, Gestaltung von Formblättern, Bodendichte, Volumenkompartimentmodell	(LB): 3 Gruppen -Pyknometrie -Sättigungsproblem - Tauchwägung (HS) gesättigte Wasserleitf.	(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
10-11					
11-12					
12-13					
13-14			(LB) Gruppe 2: kf - instationäres Verfahren -stationäres Verfahren - pF-Kurve Unterdruckmethode	(LB): Auswiegen der Proben 60hPa (Kleingruppen)	
14-15					
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 25.02.19	Tue, 26.02.19	Wed, 27.02.19	Thu, 28.02.19	Fri, 01.03.19
Dozent	HSK	HSK	HSK	HSK	HSK
9-10	(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	
10-11					
11-12					
12-13					
13-14	(LB): Luftleitfähigkeit, Diffusionskoeffizient Auswiegen der Proben, Korngrößenanalyse		(EA): Bearbeiten von Übungsaufgaben zum Wärmehaushalt	(LB) 3 Gruppen Übungen zur Tensiometrie, TDR, FD, pF-Meter	
14-15					
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 04.03.19	Tue, 05.03.19	Wed, 06.03.19	Thu, 07.03.19	Fri, 08.03.19
Dozent	HSK	HSK	HSK	HSK	HSK
9-10	(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
10-11					
11-12					
12-13					
13-14	(EA) Bearbeiten von Übungen zum ungesättigten Wasserfluss	(LB): Kleingruppen Auswiegen der DB und 1,5 MPa Proben (feucht)	(PC): Betreute Auswertung	(HS) Kolloquium zu offenen Fragen	Klausur
14-15					
15-16					
16-17					

Detaillierter Ablaufplan zum Master Hydrologie, WS 2018/19

3. Fachsemester

Modul	Name	von	bis	Ort
11	Stoffhaushalt und Stofftransport	Mon, 15.10.18	Fri, 02.11.18	CIP Hydro SM31a
12/1	Fließgewässerhydraulik / Wasserbau	Mon, 05.11.18	Fri, 23.11.18	SM Str. 31a, 1.OG
12/2	Gewässerökologie I	Mon, 05.11.18	Fri, 23.11.18	Herderbau, R 103
13/1	Ingenieurhydrologie	Mon, 26.11.18	Fri, 14.12.18	SM Str. 31a, 1.OG
13/2	Ecohydrology	Mon, 26.11.18	Fri, 14.12.18	Seminarraum Baumphysiologie (Georges-Köhler Allee 54)
14/1	Aktuelle Themen der Hydrologie I	Mon, 07.01.19	Fri, 25.01.19	SM Str. 31a, 1.OG
14/2	Global Datasets and Modelling	Mon, 07.01.19	Fri, 25.01.19	CIP Hydro SM31a
15/1	Wasserpolitik, Wasserrecht, Wasserversorgung	Mon, 28.01.19	Fri, 15.02.19	Herderbau, R 101
15/2	Aktuelle Themen der Hydrologie II	Mon, 28.01.19	Fri, 15.02.19	SM Str. 31a, 1.OG
16/1	Gewässerökologie II	Mon, 18.02.19	Fri, 08.03.19	Herderbau, R 104

Vorlesung	Modul	Lehrende
Übung / Seminar	11	Markus Weiler (MW), Ralph Watzel (RW)
Computer	12/1	Thomas Wenka (TW)
Selbststudium	12/2	Jens Lange (JL), Jan Greiwe (JG)
Labor	13/1	Peter Neff (PN), Lukas Warken (LW)
Exkursion	13/2	Maren Dubbert (MDu), Christiane Werner (CW), Ralf Kiese (RK)
Besonderes	14/1	Markus Weiler (MW)
Feiertag	14/2	Ingeborg de Graaf (IG), Jost Hellwig (JH)
	15/1	Sylvia Kruse(SK), Johann-Martin Rogg (JMR), Nikolaus Geiler (NG)
	15/2	Markus Weiler (MW)
	16/1	Gesine Pufal (GP), Albert Reif (AR)

Modul 11	Stoffhaushalt und Stofftransport
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 2017/18

Zeit	Mon, 15.10.18	Tue, 16.10.18	Wed, 17.10.18	Thu, 18.10.18	Fri, 19.10.18
Dozent	MW	MW	MW	MW	MW
9-10	Einführung und Grundlagen	Theorie von Lumped Parameter Modelle	Planung und Auswertung von Tracerversuchen, Theorie und Praxis	Spezielle Themen	Klausurbesprechung + spezielle Themen
10-11					
11-12					
12-13					
13-14	Übungen	Übungen	Übungen	Klausur	
14-15					
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 22.10.18	Tue, 23.10.18	Wed, 24.10.18	Thu, 25.10.18	Fri, 26.10.18
Dozent	RW	RW	RW	RW	RW
9-10	Transportprozesse gelöster Stoffe im Grundwasser	Allgemeine Transportgleichung und Lösungstechniken	Schadstoffhydrologie: Stoffeinträge und Stoffausbreitung, Bewertung, Management	Grundwasserkomponenten: Analyse und numerische Simulation; Verweilzeiten und Grundwasseralter	Modellierung – Fallbeispiele
10-11					
11-12					
12-13					
13-14		Gruppenarbeit: Interpretation Schadstoffkartierung	Modellierung – Fallbeispiele	Modellierung – Fallbeispiele	Modellierung – Fallbeispiele
14-15					
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 29.10.18	Tue, 30.10.18	Wed, 31.10.18	Thu, 01.11.18	Fri, 02.11.18
Dozent	MW	MW	MW		MW
9-10	Reaktiver Stofftransport, nicht-ideale Tracer, Grundlagen der Datenaufbereitung/Analyse	Modellierung von Stofftransportproblemen mit reaktivem Transport im Hydrologischen System	Modellierung – Fallbeispiele		Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse der Arbeitsgruppen im Seminar
10-11					
11-12					
12-13					
13-14	Übungen	Modellierung – Fallbeispiele	Modellierung – Fallbeispiele		
14-15					
15-16					
16-17					

Modul 12/1

Modulverantwortung:

Dozenten:

Modultyp:

Ort:

Erfolgskontrolle:

Ziel:

Lehrformen:

Vorkenntnisse:

Stand:

Fließgewässerhydraulik / Wasserbau

Thomas Wenka

Thomas Wenka (TW)

Wahlpflicht

SM Str. 31a, 1.OG

Klausur

Kenntnis der hydraulischen Grundlagen von Strömung und Sedimenttransport in Fließgewässern und deren Umsetzung im

Vorlesung, Übungen und Exkursion

Mechanik, Höhere Mathematik

31.07.2018

Zeit	Mon, 05.11.18	Tue, 06.11.18	Wed, 07.11.18	Thu, 08.11.18	Fri, 09.11.18
Dozent	TW	TW	TW	TW	TW
9-10	Beginn: 08:15 h	Vorl./Übg. Hydromechanik	Vorl./Übg. Hydraulik	Vorl./Übg. Hydraulik	Vorl./Übg. Hydraulik
10-11	Vorlesung / Org.	(5) Hydrostatik (V)	(7) Bauwerks-hydraulik (V)	(9) Fließgewässer-hydraulik (V)	(11) Fließgewässer-hydraulik (V)
11-12	(1) Einführung (V)	(6) Hydromechanik Grundlagen (Ü)	(8) Hydrodynamik/Hydraulik (Ü)	(10) Fließgewässer-hydraulik (Ü)	(12) Fließgewässer-hydraulik (Ü)
12-13	(2) Hydromechanik Grundlagen (V)				
13-14	Vorl./Übg. Hydromechanik	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs
14-15	(3) Hydrostatik (V)				
15-16	(4) Hydromechanik			16:15 Kolloquium Hydrologie	
16-17	Grundlagen (Ü)				

Zeit	Mon, 12.11.18	Tue, 13.11.18	Wed, 14.11.18	Thu, 15.11.18	Fri, 16.11.18
Dozent	TW	TW	TW	TW	TW
9-10	Vorl./Übung FTM	(11-14) Exkursion zur Staustufe Iffezheim (Ü)	Vorl. Wasserbau	Vorl. Wasserbau	Vorlesung/Übung Wasserbau
10-11	(13) Feststofftransportmodelle (V)		(15) Wasserbau-Einführung (V)	(21) Wasserbauwerke (V)	(23) Energiewasserbau (V)
11-12	(14) Feststofftransportmodelle (Ü)		(16) Wasserbau-werke (V)	(22) Verkehrswasserbau (V)	(24) Wasserbau (Ü)
12-13					
13-14	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs		Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs
14-15				16:15 Kolloquium Hydrologie	
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 19.11.18	Tue, 20.11.18	Wed, 21.11.18	Thu, 22.11.18	Fri, 23.11.18
Dozent	TW				TW
9-10	Vorl./Übg. Wasserb.	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs	Klausur
10-11	(25) Naturnaher Wasserbau (V)				
11-12	(26) Wasserbau (Ü)				
12-13					
13-14	Gruppenarbeit: Vor- und Nachbereitung des Stoffs			16:15 Kolloquium Hydrologie	
14-15					
15-16					
16-17					

Modul 12/2

Modulverantwortung:

Dozenten:

Modultyp:

Ort:

Erfolgskontrolle:

Ziel:

Gewässerökologie I

Jens Lange

Jens Lange (JL), Jan Greiwe (JG)

Wahlpflicht

Herderbau, R 103

Portfolio

Erlernen von Grundlagen der Gewässerenergiebilanz und von öko-chemischen Prozessen in Feuchflächen

Lehrformen:

Vorlesung, Datenerhebung im Gelände, Laboranalysen und Modellierung am PC

Vorkenntnisse:

fundierte Kenntnisse in "R", Teilnahme am Modul Datenerhebung, -haltung, -management

Stand:

31.07.2018

Zeit	Mon, 05.11.18	Tue, 06.11.18	Wed, 07.11.18	Thu, 08.11.18	Fri, 09.11.18
Dozent	JL	JL	JL	JL	JL/JG
9-10	Feuchflächen, Definitionen, Entwicklung, Funktionen	Hydraulik von Feuchflächen	Energiebilanz von Gewässern - Grundlagen und Modellansätze	Geochemische Prozesse und Stoffabbau in Feuchflächen	Exkursion: Tracerversuch, Platzierung Temperatursonden
10-11					
11-12					
12-13					
13-14		Übung: Auswertung von Tracerversuchen	Übung: Modellierung der Energiebilanz	Auswertung und Interpretation von Messdaten zur Seeökologie	
14-15				16:15 Kolloquium Hydrologie	
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 12.11.18	Tue, 13.11.18	Wed, 14.11.18	Thu, 15.11.18	Fri, 16.11.18
Dozent	JL	JL/JG	JL/JG	JL/JG	JL/JG
9-10	Hydraulische Modellierung	Laborarbeit Traceranalytik / Datenauswertung	Laborarbeit Traceranalytik / Datenauswertung	Laborarbeit Traceranalytik / Datenauswertung	Einsammeln Temperatursonden
10-11					
11-12					
12-13					
13-14	Übung: Modellierung von Stofftransport				Auslesen Temperatursonden, Datenzusammenfassung
14-15				16:15 Kolloquium Hydrologie	
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 19.11.18	Tue, 20.11.18	Wed, 21.11.18	Thu, 22.11.18	Fri, 23.11.18
Dozent	JL/JG	JL/JG	JL/JG	JL/JG	JL/JG
9-10	Modellierung Stofftransport, Temperatur, Datenauswertung	Modellierung Stofftransport, Temperatur, Datenauswertung	Besprechung Modellierung, Datenauswertung	Erstellung Portfolio	Erstellung Portfolio, Abgabe: Freitag 24.00Uhr
10-11					
11-12					
12-13					
13-14			Erstellung Portfolio		
14-15					
15-16				16:15 Kolloquium Hydrologie	
16-17					

Modul 13/1
Ingenieurhydrologie
Modulverantwortung: Jens Lange
Dozenten: Peter Neff (PN), Lukas Warken (LW)
Modultyp: Wahlpflicht
Ort: SM Str. 31a, 1.OG
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 2016/17

Zeit	Mon, 26.11.18	Tue, 27.11.18	Wed, 28.11.18	Thu, 29.11.18	Fri, 30.11.18
Dozent	PN	PN	PN	PN	
9-10	Flussgebietsuntersuchung	Schutzkonzept Grundlagen	Planung und Bau von HW-Schutzmaßnahmen	Fazit, Geländebegehung	
10-11	Einführung,	Hydrologie, Hydraulik, Abwägung	Voruntersuchungen,	Definitionen und DIN19700,	
11-12	Vorgehensweise,	Hochwasserrückhalt oder	Genehmigungsplanung /	Arten von	
12-13	Bearbeitungsschritte,	Gewässerausbau		Hochwasserrückhaltebecken,	
13-14	Arbeiten mit Hydrologischem Modell	1D-Hydraulik-Anwendung	GIS-Anwendungen		
14-15				16:15 Kolloquium Hydrologie	
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 03.12.18	Tue, 04.12.18	Wed, 05.12.18	Thu, 06.12.18	Fri, 07.12.18
Dozent	LW	LW	LW	LW	LW
9-10	Flussmorphologie und Flussbau – Praxisbezug	Feldübung:	Nacharbeit der Übungen	Software in der Ingenieurhydrologie: 2D-hydrodynamisch-numerische Modellierung (Basement)	Bauwerksbemessung
10-11	Projektarbeit: Flussaufweitung an der Dreisam	Erarbeitung der flussbaulichen Grundlagen	Numerische Strömungsmodellierung		
11-12				Software: Ergebnisvisualisierung (Davit)	Technisches Angebot/Projektbericht
12-13		Auswertung der Feldübung	Software in der Ingenieurhydrologie: Aufbau 2D-Modell (Software Janet)	16:15 Kolloquium Hydrologie	
13-14					
14-15	Vorlesung/ Übung:				
15-16	Flussmorphologie				
16-17					

Zeit	Mon, 10.12.18	Tue, 11.12.18	Wed, 12.12.18	Thu, 13.12.18	Fri, 14.12.18
Dozent	LW			LW	
9-10	Software in der Ingenieurhydrologie: Variantenbetrachtung	Projektarbeit Dreisam	Projektarbeit Dreisam	Präsentationen der Projektergebnisse	Projektarbeit Dreisam
10-11					
11-12					
12-13				Projektarbeit Dreisam	
13-14					
14-15					
15-16				16:15 Kolloquium Hydrologie	
16-17					

Modul 13/2
Ecohydrology
Modulverantwortung: Maren Dubbert (MDu)
Dozenten: Maren Dubbert (MDu), Christiane Werner (CW), Ralf Kiese (RK)
Modultyp: Wahlpflicht
Ort: Seminarraum Baumphysiologie (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: Da Gemeinsamnutzung mit FOM nur Grundkenntnisse aus dem Bachelorbereich
Stand: WS 2015/16

Zeit	Mon, 26.11.18	Tue, 27.11.18	Wed, 28.11.18	Thu, 29.11.18	Fri, 30.11.18
Dozent	Mdu	MDu / CW	MDu / CW	MDu / CW	MDu / CW
9-10	Introduction, Lecture: Lecture on plant water relations,	Lecture: Lecture on stable isotopes in the hydrological cycle	Lecture on Ecosystem water cycling, stable isotope approaches in ecosystem research	Cryogenic extraction of water samples	Cryogenic extraction of water samples, measurement of water samples on the CRDS
10-11	Handing out of topics for presentations				
11-12					
12-13					
13-14	Preparation of presentations	Forests and water and matter flux relations in a changing climate (field site Black Forest)	Impact of drought and increased N on ecohydrological feedbacks between soil and (field site Tech Fac)		
14-15		Water sampling: soil, precipitation	Water sampling: soil, vegetation,	16:15 Kolloquium Hydrologie	
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 03.12.18	Tue, 04.12.18	Wed, 05.12.18	Thu, 06.12.18	Fri, 07.12.18
Dozent	Mdu	MDu / CW	MDu / CW	MDu / CW	MDu
9-10	Experiment	Experiment	Experiment	Experiment	Preparation for student presentations
10-11					
11-12					
12-13					
13-14				Preparation for student presentations	
14-15				16:15 Kolloquium Hydrologie	
15-16					
16-17					

Zeit	Mon, 10.12.18	Tue, 11.12.18	Wed, 12.12.18	Thu, 13.12.18	Fri, 14.12.18
Dozent	RK	RK	RK	RK	RK / CW
9-10	Modelling of ecosystem water cycling	Modelling approaches, validation, regionalisation	Modelling approaches, validation, regionalisation	Modelling approaches, validation, regionalisation	student presentations and common discussion
10-11					
11-12					
12-13					
13-14	Preparation of presentation	Preparation of presentation	Preparation of presentation	Preparation for student presentations	
14-15				16:15 Kolloquium Hydrologie	
15-16					
16-17					

Modul 14/1**Modulverantwortung:****Dozenten:****Modultyp:****Ort:****Erfolgskontrolle:****Ziel:****Lehrformen:****Vorkenntnisse:****Stand:****Bemerkung:****Aktuelle Themen der Hydrologie I**

Markus Weiler (MW)

Markus Weiler (MW)

Wahlpflicht

SM Str. 31a, 1.OG

Ausarbeitung Review über eigenes Thema

Erarbeitung des Wissenstands zu einem aktuellen Forschungsthema in der Hydrologie

Seminar

Sämtliche Mastermodule

WS 2017/18

Modul findet als Seminar in gleicher Form zweimal hintereinander statt, kann nur einmal gewählt werden

Zeit	Mon, 07.01.19	Tue, 08.01.19	Wed, 09.01.19	Thu, 10.01.19	Fri, 11.01.19	
Dozent	MW					
9-10	Einführung und Themenvergabe	Selbststudium	Selbststudium		Selbststudium	
10-11						
11-12						
12-13						
13-14	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	
14-15						
15-16						16:15 Kolloquium Hydrologie
16-17						

Zeit	Mon, 14.01.19	Tue, 15.01.19	Wed, 16.01.19	Thu, 17.01.19	Fri, 18.01.19	
Dozent						
9-10	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	
10-11						
11-12						
12-13						
13-14	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	
14-15						
15-16						16:15 Kolloquium Hydrologie
16-17						

Zeit	Mon, 21.01.19	Tue, 22.01.19	Wed, 23.01.19	Thu, 24.01.19	Fri, 25.01.19	
Dozent						
9-10	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	
10-11						
11-12						
12-13						
13-14	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	Selbststudium	
14-15						
15-16						16:15 Kolloquium Hydrologie
16-17						

Modul 14/2**Modulverantwortung:****Dozenten:****Modultyp:****Ort:****Erfolgskontrolle:****Ziel:****Lehrformen:****Vorkenntnisse:****Stand:****Global Datasets and Modelling**

Kerstin Stahl (KS)

Ingeborg de Graaf (IG), Jost Hellwig (JH)

Wahlpflicht

CIP Hydro SM31a

Portfolio

Theorie und Praxis bei der Arbeit mit globalen Datensätzen

Seminar

Sämtliche Mastermodule

WS 2017/18

Zeit	Mon, 07.01.19	Tue, 08.01.19	Wed, 09.01.19	Thu, 10.01.19	Fri, 11.01.19	
Dozent	IG/JH	IG/JH	IG/JH	IG/JH	IG/JH	
9-10	Introduction: Global Earth System modelling: models, data and data archives	Datasets for global models: role and use in models (forcing, parameterization, etc.), structures, formats, examples	Datasets for global models: scales and scale transitions	Overview of applications of global earth system models (in particular hydrological models): scenarios, derivation of indices,	Discussion of questions and problems during data exercises; Student projects: presentation of topics and	
10-11						
11-12						
12-13						
13-14	Practical Exercise: data sources/finding data	Practical Exercise: global datasets - formats & tools	Practical Exercise: global datasets - formats & tools	Practical Exercise: global datasets - formats & tools	Individual research for project topic	
14-15						
15-16						16:15 Kolloquium Hydrologie
16-17						

Zeit	Mon, 14.01.19	Tue, 15.01.19	Wed, 16.01.19	Thu, 17.01.19	Fri, 18.01.19	
Dozent	IG/JH	IG/JH	IG/JH	IG/JH	IG/JH	
9-10	Theory details: Global Models vs local models	Theory: Global Models parameterization	Theory: Global Models	Analysis of ensemble model output	Individual meetings about project progress	
10-11						
11-12						
12-13						
13-14	Individual work on project	Individual work on project	Individual work on project	Individual work on project	Individual meetings about project progress	
14-15						
15-16						16:15 Kolloquium Hydrologie
16-17						

Zeit	Mon, 21.01.19	Tue, 22.01.19	Wed, 23.01.19	Thu, 24.01.19	Fri, 25.01.19	
Dozent	IG/JH	IG/JH	IG/JH	IG/JH	IG/JH	
9-10	Individual work on project	Short presentations of projects - part 1	Short presentations of projects - part 2	Finalizing project documentation	Finalizing project documentation	
10-11						
11-12						
12-13						
13-14	Individual work on project	Individual work on project	Individual work on project	Finalizing project documentation	Handing in project documentation	
14-15						
15-16						16:15 Kolloquium Hydrologie
16-17						