

# Detallierter Ablaufplan zum Master Hydrologie, SoSe 2025

Diese Informationen ersetzen nicht die grundlegenden Daten im Modulhandbuch

## 2. Fachsemester

Modul	Name	Lehrende	von	bis	Ort
1	Hydrochemie und Tracerhydrologie	Jens Lange (JL), Markus Weiler (MW)	Mo, 21.04.25	Fr, 09.05.25	CIP Hydro SM31a / Labor
2	Hydrologische Modellierung	Sebastian Gnann (SG)	Mo, 12.05.25	Fr, 30.05.25	CIP Hydro SM31a
3	Geländekurs: Messmethoden und Exkursion	Jens Lange (JL), Markus Weiler (MW), Kerstin Stahl (KS)	Mo, 02.06.25	<b>Fr, 27.06.25</b>	CIP Hydro SM31a
4	Integrative Modellierung von Hydrosystemen	Kerstin Stahl (KS), Ralf Watzel (RW)	Mo, 30.06.25	Fr, 18.07.25	CIP Hydro SM31a

Vorlesung
Übung / Seminar
Computer
Selbststudium
Labor
Exkursion
Geländepraktikum
Besonderes
Feiertag

## Modul 1

Modulverantwortung:

Dozenten:

Modultyp:

Ort:

## Hydrochemie und Tracerhydrologie

Jens Lange

Jens Lange (JL), Markus Weiler (MW)

Pflicht

CIP Hydro SM31a / Labor

Zeit	Mo, 21.04.25	Di, 22.04.25	Mi, 23.04.25	Do, 24.04.25	Fr, 25.04.25
Dozent		JL	JL	JL	JL
9-12		Tracerhydrologie: Konzept, natürliche / künstliche Tracer, Typen, Einsatzbereiche, Planung, Durchführung, Auswertung	Metamorphose der Wasserqualität im Wasserkreislauf	Hauptionen + Leitfähigkeit: Theorie und Praxis: Wasserarten, Ionenstärke, Ionenbilanz, Sättigung, Berechnung der Leitfähigkeit	pH und Redox: Theorie und Bedeutung für die Wasserqualität: Definitionen, Berechnung, Prozesse, Messung, Zusammenhang Redoxpotential-pH-Wert, Stabilitätsdiagramme
13-17		Sicherheit im Labor: Selbststudium Broschüre	Laborführerschein: Mündliche Prüfung zur Laborsicherheit	Laborübung Hauptionen / Leitfähigkeit: Ionenchromatographie, Titration Hydrogencarbonat, Ionenbilanz Leitfähigkeit, Temperaturabhängigkeit	Laborübung Redox / pH: Berechnung und Messung von pH / Redoxpotential Heuaufguss: O <sub>2</sub> , Redoxpotential

Zeit	Mo, 28.04.25	Di, 29.04.25	Mi, 30.04.25	Do, 01.05.25	Fr, 02.05.25
Dozent	JL	JL	JL		
9-12	Künstliche Tracer und Fluoreszenztracer: Typen (Moleküle), chemisch/physikalische Eigenschaften, Prinzip Messung	Laborübung Fluoreszenztracer: 1. Eichreihe für Naphtionat und SRB 2. Messung der Lichtabbaus von Uranin (Raumlicht + Pflanzenlicht), Vergleich mit Literaturwerten	Fallbeispiele Fluoreszenztracer		Auswertung Labordaten + Fallbeispiele
13-17	Labor: Einführung in Messtechnik: Spektrometer und Feldfluorometer		Durchgangskurven von Fallbeispielen: Auswertung mit EXCEL-Sheets: Momente, Multidispersionsmodell		Vorbereitung Klausur

Zeit	Mo, 05.05.25	Di, 06.05.25	Mi, 07.05.25	Do, 08.05.25	Fr, 09.05.25
Dozent	MW	MW	MW	MW	MW
9-12	Selbststudium: Grundlagen Isotopenhydrologie	Stabile Wasserisotope im Wasserkreislauf und in der Ökohydrologie: Probenahme, Wasserextraktion, Isotopenanalyse	Wasseralter: Tracer zur direkten Altersdatierung, Berechnungsmethoden, mathematische Modelle zur indirekten Bestimmung des Wasseralters	Herkunftsträume und Herkunftszeiträume (Ganglineinseparierung, EMMA, Hydrograph Splitting and Mixing)	Klausur
13-17	Reverse Classroom: Grundlagen Isotopenhydrologie	Labor: 1) Picarro 2) Kryogene Extraktion, Equilibrium 3) In-situ Proben und Messsystem 4) einfacher Niederschlagssammler, PAUL, ISCO	Beispielanwendungen und Berechnungen Wasseralter  Vorbereitung Klausur	Beispiele und Berechnungen Herkunftsräume und Zeiträume  Vorbereitung Klausur	

**Modul 2****Modulverantwortung:****Dozenten:****Modultyp:****Ort:****Hydrologische Modellierung**

Markus Weiler (MW)

Sebastian Gnann (SG)

Pflicht

CIP Hydro SM31a

<b>Zeit</b>	<b>Mo, 12.05.25</b>	<b>Di, 13.05.25</b>	<b>Mi, 14.05.25</b>	<b>Do, 15.05.25</b>	<b>Fr, 16.05.25</b>
<b>DozentIn</b>	SG	SG	SG	SG	SG
9-12	Einführung: Modellierprozess, Wahrnehmungsmodelle, Skalenproblematik, Modellklassifikation	Daten: Beschaffung und Kontrolle	Modellausführung: Konzeptmodell, Mathematisches Modell, Kalibrierung	Modellevaluierung: Evaluierungsstrategien, hydrologische Signaturen	Modellverständnis: Sensitivitätsanalyse und Unicherheitsanalyse
13-17	Einführung in Übungen Wahrnehmungsmodell, Modellläufe mit airGRteaching, Portfolio	Zusammenstellung und Plausibilisierung aller Inputdaten, Ableitung von GIS Daten	Erste Modellläufe und Modelloptimierung mit airGT, Modellevaluierung	Diagnostische Evaluierung mithilfe von hydrologischen Signaturen	Verschiedene Methoden der Sensitivitätsanalyse

<b>Zeit</b>	<b>Mo, 19.05.25</b>	<b>Di, 20.05.25</b>	<b>Mi, 21.05.25</b>	<b>Do, 22.05.25</b>	<b>Fr, 23.05.25</b>
<b>Dozent</b>	SG	SG	SG	SG	SG
9-12	Modellverständnis: Sensitivitätsanalyse und Unicherheitsanalyse	Modellanwendung: Hoch- und Niedrigwasseranalyse	Vorstellung der Zwischenergebnisse der Studierenden	Modellanwendung: Szenarien, Stress-Tests, Impact-Analyse	Weitere Modelle: prozessbasierte Modelle und mehr
13-17	Unsicherheitsanalyse mit GLUE	Extremwertanalyse und weitere hydrologische Signaturen	Portfolio und Einarbeitung des Feedbacks	Klimawandelszenarien: Inputdaten vorbereiten, Szenarienmodellierung	Klimawandelauswirkungen auf hydrologische Charakteristika

<b>Zeit</b>	<b>Mo, 26.05.25</b>	<b>Di, 27.05.25</b>	<b>Mi, 28.05.25</b>	<b>Do, 29.05.25</b>	<b>Fr, 30.05.25</b>
<b>Dozent</b>	SG	SG	SG		SG
9-12	Eigenständige Bearbeitung des Modellprojekts; individuelle Konsultation	Eigenständige Bearbeitung des Modellprojekts; individuelle Konsultation	Eigenständige Bearbeitung des Modellprojekts; individuelle Konsultation		Eigenständige Bearbeitung des Modellprojekts; individuelle Konsultation
13-17					Abgabe Portfolio bis spätestens 22:00 Uhr

### Modul 3

Modulverantwortung:

Dozenten:

Modultyp:

Ort:

### Geländekurs: Messmethoden und Exkursion

Markus Weiler (MW)

Jens Lange (JL), Markus Weiler (MW), Kerstin Stahl (KS)

Pflicht

Geländemethoden finden im Raum Freiburg statt / Bei der Alpenexkursion wird in einem Selbstversorger-Haus übernachtet

Zeit	Mo, 02.06.25	Di, 03.06.25	Mi, 04.06.25	Do, 05.06.25	Fr, 06.06.25
DozentIn	JL	JL	MW	MW, PB	
9-12	Renaturierung, Vermessung, Wasserqualität, räumlich-zeitliche Variabilität Ort: Elz	Abflussmessungen mit verschiedenen Methoden Ort: Riegel	Infiltration, Bodenfeuchte, Präferentielles Fließen Ort: EZG bei Au	Grundwasser: Geophysik, Pumpversuche, Wasserstand, Fließrichtung Ort: EZG bei Au	Erstellung Gelände und Exkursionprotokolle
13-18					

### Pfingstpause: 9-13.6.25

Zeit	Mo, 16.06.25	Di, 17.06.25	Mi, 18.06.25	Do, 19.06.25	Fr, 20.06.25
DozentIn	JL	JL	JL		
9-12	Tagesexkursion Ort: Breisach Thema: Rhein, Rheinauen, IRP	Tagesexkursion ( <b>Fahradexkursion</b> ) Ort: Eichstetten Thema: Abflussbildung, Hochwasserschutz, Wasserqualität, Mikroschadstoffe	Tagesexkursion Ort: Bad Säckingen, Hasel Thema: Pumpspeicherkraftwerk, Karsthydrologie <b>Ende ca. 19:30</b>		Erstellung Gelände und Exkursionprotokolle
13-18					

Zeit	Mo, 23.06.25	Di, 24.06.25	Mi, 25.06.25	Do, 26.06.25	Fr, 27.06.25
DozentIn	KS, MW				
9-12	Alpenexkursion Ort: Grimentz, CH				
13-18					

**Modul 4****Integrative Modellierung von Hydrosystemen**

Modulverantwortung:

Kerstin Stahl

Dozenten:

Kerstin Stahl (KS), Ralf Watzel (RW)

Modultyp:

Pflicht

Ort:

CIP Hydro SM31a

**Achtung: Detailplan zu diesem Modul fehlt no** Informationen noch nicht endgültig

Zeit	Mo, 30.06.25	Di, 01.07.25	Mi, 02.07.25	Do, 03.07.25	Fr, 04.07.25
DozentIn	Stahl/Watzel	Watzel	Watzel	Watzel	Watzel
9-12	Einführung in den Kurs (Stahl)	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen
13-17	Einführung Grundwasser (Watzel)	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Übungen in Präsenz oder selbständig	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Übungen in Präsenz oder selbständig	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Übungen in Präsenz oder selbständig	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Übungen in Präsenz oder selbständig

Zeit	Mo, 07.07.25	Di, 08.07.25	Mi, 09.07.25	Do, 10.07.25	Fr, 11.07.25
DozentIn	Watzel/Stahl	Watzel/Stahl	Watzel	Watzel	Watzel
9-12	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen
13-17	Evtl. Individuelle Projekt Besprechungen (1.Hälfte)	Evtl. Individuelle Projekt Besprechungen (2. Hälfte)	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Übungen in Präsenz oder selbständig	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Übungen in Präsenz oder selbständig	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Übungen in Präsenz oder selbständig

Zeit	Mo, 14.07.25	Di, 15.07.25	Mi, 16.07.25	Do, 17.07.25	Fr, 18.07.25
DozentIn	Stahl	Stahl			
9-12	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Vorlesung und Übungen	Selbststudium	Selbststudium
13-17	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Übungen in Präsenz oder selbständig	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Übungen in Präsenz oder selbständig	Genauer Plan noch nicht vorhanden; Mischung aus Übungen in Präsenz oder selbständig	Selbststudium	Abgabe der Prüfungsleistung