

## **Lesefassung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Hydrologie Gültig ab 01.04.2024**

Konsolidierte Fassung aus der [Amtlichen Bekanntmachung](#) vom 03.09.2018 inklusive Fakultätsratsbeschlüssen gemäß § 6 Absatz 6 Studienordnung vom 27.09.2021, vom 29.11.2021, vom 25.07.2022, vom 18.12.2023 und vom 18.03.2024.

Die Lesefassung ist nicht rechtlich bindend.

Diese Lesefassung gilt für alle immatrikulierten Studierende ab Sommersemester 2024 im Masterstudiengang Hydrologie.

### **Navigation:**

Anlage 1: [Modulbeschreibungen](#)

Anlage 2: [Studienablaufplan](#)

### **Enthaltene Änderungen durch die Fakultätsratsbeschlüsse:**

#### **Fakultätsratsbeschluss der Fakultät Umweltwissenschaften vom 27.09.2021**

- Anpassung des Wahlpflichtangebots:
  - gestrichene Module: Stauanlagen, Wasserkraftanlagen, Verkehrswasserbau, Seebau / Küstenschutz, Numerische Strömungsmodellierung, Softwareanwendungen im Wasserbau, Regenerative Energie, Multidisziplinärer innerstädtischer Wasserbau, Grundlagen der Gewässerentwicklung, Gewässerentwicklung in der Planungspraxis
  - neue Module: Stau- und Wasserkraftanlagen, Küsteningenieurwesen und Verkehrswasserbau, Numerische Methoden, Modelle und Anwendungen im Wasserbau, Regenerative Energie, Meeresenergienutzung, Multidisziplinärer innerstädtischer Wasserbau, Gewässerentwicklung

#### **Fakultätsratsbeschluss der Fakultät Umweltwissenschaften vom 29.11.2021**

- Anpassung der Modulverantwortung:
  - Prof. Bernhofer wird ersetzt durch Prof. Mauder: MHYD02, MHYD06, MHYD11, MHYD14
  - Prof. Liedl wird ersetzt durch Prof. Schütze: MHYD20
  - Dr. Schwarze wird ersetzt durch Dr. Wöhling: MHYD22
  - Prof. Liedl wird ersetzt durch Dr. Reimann: MWW01, MWW11
- Prof. Liedl wird ersetzt durch Dr. Burghardt: MWW02

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

**Fakultätsratsbeschluss der Fakultät Umweltwissenschaften vom 25.07.2022**

- Streichung des Wahlpflichtmoduls „Wasserqualität“ mit Ersatz durch das neue Wahlpflichtmodul MHYD24 „Wasserqualität“

**Fakultätsratsbeschluss der Fakultät Umweltwissenschaften vom 18.12.2023**

- Streichung des Wahlpflichtmoduls „Globale Beobachtungssysteme“

**Fakultätsratsbeschluss der Fakultät Umweltwissenschaften vom 18.03.2024**

- neues Wahlpflichtmodul „Statistical Learning for Earth System Sciences“
- neues Wahlpflichtmodul „Numerische Methoden für Hydrowissenschaften“ (MHYWI02)

## **Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Hydrologie**

Vom 3. September 2018

Aufgrund des § 36 Absatz 1 des Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetzes in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3) erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Studienordnung als Satzung.

### **Inhaltsübersicht**

- § 1 [Geltungsbereich](#)
- § 2 [Ziele des Studiums](#)
- § 3 [Zugangsvoraussetzungen](#)
- § 4 [Studienbeginn und Studiendauer](#)
- § 5 [Lehr- und Lernformen](#)
- § 6 [Aufbau und Ablauf des Studiums](#)
- § 7 [Inhalt des Studiums](#)
- § 8 [Leistungspunkte](#)
- § 9 [Studienberatung](#)
- § 10 [Anpassung von Modulbeschreibungen](#)
- § 11 [Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen](#)

Anlage 1: [Modulbeschreibungen](#)

Anlage 2: [Studienablaufplan](#)

## **§ 1**

### **Geltungsbereich**

Diese Studienordnung regelt auf der Grundlage des Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetzes und der Prüfungsordnung Ziel, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Masterstudiengang Hydrologie an der Technischen Universität Dresden.

## **§ 2**

### **Ziele des Studiums**

(1) Durch das Studium sind die Studierenden befähigt, auf dem Gebiet der Hydrologie Lösungen für komplexe wasserwirtschaftliche und wissenschaftliche Probleme zu erarbeiten. Dies umfasst Kenntnissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten im Spektrum der Hydrologie als Geosystem- und Hydrowissenschaft sowie der Ingenieurhydrologie.

Der Masterstudiengang Hydrologie zielt auf eine fachwissenschaftliche Verhaltensweise ab, die, ausgehend von der Hydrologie als selbstständige Wissenschaften mit eigenem Forschungs- und Erkenntnisgegenstand, aber auch mit engen Verbindungen zu ingenieurs- und umweltwissenschaftlichen Nachbardisziplinen, durch Fähigkeiten zur systematischen Analyse und zur Synthese vom Einzelnen zum Ganzen geprägt ist. Neben der Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten haben Studierende auch Fachkompetenz vereint mit Managementfähigkeiten, Teamgeist und kommunikativer Kompetenz, sind fähig selbstständig problemorientiert und strukturiert zu arbeiten und besitzen Analyse- sowie Synthesefähigkeit zur Bewältigung komplexer Sachverhalte.

Zudem ist die Persönlichkeitsentwicklung der Studierenden, insbesondere die Fähigkeit zu einer kritischen Selbstreflexion und zu gesellschaftlichem Engagement sowie die Fähigkeit zur Verknüpfung und Reflexion der Themenfelder einer pluralistischen und offenen Gesellschaft (z.B. Nachhaltigkeit, Diversität) Ziel des Studiums.

(2) Nach Abschluss des Studiums sind die Absolventen befähigt, hydrologische Erscheinungen systematisch zu analysieren und – basierend auf Kausalstruktur und Entwicklungstendenzen – Theorien und Verfahren zu deren Beschreibung zu entwickeln. Die Absolventen besitzen die Kompetenzen zur Lösung vielfältiger Aufgaben, wie z. B. Vorhersagen von Extremsituationen, Planung, Bau und Betrieb wasserwirtschaftlicher Anlagen, Bewirtschaftung von Wasserressourcen, Bilanzierung von Wasserhaushaltskomponenten, quantitative und qualitative Bewertung von Wasservorkommen, Auswirkungen von Klima- und Landnutzungsänderungen auf aquatische und terrestrische Ökosysteme. Das Studium bereitet die Studierenden auf verantwortungsvolle Tätigkeiten in der Territorialplanung, in Umwelt- und Wasserbehörden der Länder und des Bundes, in Landes- und Bundesanstalten, in Forschungseinrichtungen in und außerhalb der Hochschulen sowie in Ingenieur- und Planungsgesellschaften und auf entsprechende Aufgaben im Ausland (u. a. in der Entwicklungshilfe) vor.

## **§ 3**

### **Zugangsvoraussetzungen**

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie in Hydrologie, Hydrowissenschaften, Ingenieurwissenschaften oder eines fachverwandten Studiengangs.

Darüber hinaus sind besondere Fachkenntnisse in Mathematik, Statistik, Physik, Ökologie, Hydrobiologie, Hydrochemie, Bodenkunde, Grundwasserleiter, Meteorologie, Hydrologie, Wasserbewirtschaftung, Hydro- und Geoinformatik, sowie weiterer ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

(Hydromechanik, Wasserbau, Wasserversorgung, Abwassersysteme, Industriewasserwirtschaft oder Betriebswirtschaftliche Grundlagen für Ingenieurwissenschaften) erforderlich. Der Nachweis dieser besonderen Eignung erfolgt durch ein Eignungsfeststellungsverfahren gemäß Eignungsfeststellungsordnung in der jeweils geltenden Fassung.

Zudem werden Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen vorausgesetzt. Der Nachweis erfolgt beispielsweise durch das Zeugnis der allgemeinen Hochschulreife, ein UNiCert®-Fremdsprachenzertifikat oder einen Sprachtest (z.B. TOEFL, IELTS).

#### **§ 4**

#### **Studienbeginn und Studiendauer**

(1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.

(2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium, betreute Praxiszeiten sowie die Masterprüfung.

#### **§ 5**

#### **Lehr- und Lernformen**

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika, Exkursionen und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Lehrformen Synonyme zulässig.

(2) In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt. Übungen ermöglichen die Anwendung des Lehrstoffes in exemplarischen Teilbereichen. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich auf der Grundlage von Fachliteratur oder anderen Materialien unter Anleitung selbst über einen ausgewählten Problembereich zu informieren, das Erarbeitete vorzutragen, in der Gruppe zu diskutieren und/oder schriftlich darzustellen. Praktika dienen der Anwendung des vermittelten Lehrstoffes sowie dem Erwerb von praktischen Fertigkeiten in potenziellen Berufsfeldern. Exkursionen sind Lehr- und Studienfahrten unter bildender oder wissenschaftlicher Leitung und Zielsetzung zur Ergänzung einer Lehrveranstaltung oder zur Vertiefung der Erkenntnisse im entsprechenden Studienfach. Das Selbststudium ermöglicht es den Studierenden, sich grundlegende sowie vertiefende Fachkenntnisse mit Hilfe verschiedener Medien (Lehrmaterialien, Literatur, Internet etc.) eigenverantwortlich und selbständig in Einzelarbeit oder in Kleingruppen anzueignen.

#### **§ 6**

#### **Aufbau und Ablauf des Studiums**

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf vier Semester verteilt. Das dritte und vierte Semester sind so ausgestaltet, sodass sie sich für einen vorübergehenden Aufenthalt an einer anderen Hochschule besonders eignen (Mobilitätsfenster). Es ist ein Teilzeitstudium gemäß der Ordnung über das Teilzeitstudium der Technischen Universität Dresden möglich. Das vierte Semester ist für die Anfertigung der Masterarbeit und der Durchführung des Kolloquiums vorgesehen.

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

(2) Das Studium umfasst elf Pflichtmodule sowie Wahlpflichtmodule im Umfang von 20 Leistungspunkten. Die Wahlpflichtmodule ermöglichen eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der bzw. des Studierenden. Dafür stehen Module u.a. aus den Themenbereichen Hydrologie und Meteorologie, Hydrobiologie und Ökologie, Wasserbewirtschaftung, -aufbereitung und -ressourcenmanagement sowie Wasserbau, Raumplanung und Geowissenschaften zur Auswahl. Die Wahl ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Modul zu benennen sind.

(3) Qualifikationsziele, Inhalte, Lehr- und Lernformen, Voraussetzungen, Verwendbarkeit, Häufigkeit, Arbeitsaufwand sowie Dauer der einzelnen Module sind den Modulbeschreibungen (Anlage 1) zu entnehmen.

(4) Die Lehrveranstaltungen werden in deutscher oder nach Maßgabe der Modulbeschreibung in englischer Sprache abgehalten.

(5) Die sachgerechte Aufteilung der Module auf die einzelnen Semester, deren Beachtung den Abschluss des Studiums in der Regelstudienzeit ermöglicht, ebenso Art und Umfang der jeweils umfassten Lehrveranstaltungen sowie Anzahl und Regelzeitpunkt der erforderlichen Studien- und Prüfungsleistungen sind dem beigefügten Studienablaufplan (Anlage 2) oder einem von der Fakultät bestätigten individuellen Studienablaufplan für das Teilzeitstudium zu entnehmen.

(6) Das Angebot an Wahlpflichtmodulen sowie der Studienablaufplan können auf Vorschlag der Studienkommission durch den Fakultätsrat geändert werden. Das aktuelle Angebot an Wahlpflichtmodulen ist zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt zu machen. Der geänderte Studienablaufplan gilt für die Studierenden, denen er zu Studienbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben wird. Über Ausnahmen zu Satz 3 entscheidet der Prüfungsausschuss auf Antrag der bzw. des Studierenden.

(7) Die Durchführung eines Wahlpflichtmoduls kann von einer Mindestanzahl von Teilnehmern abhängig gemacht werden. Die Anzahl wird in der jeweiligen Modulbeschreibung festgelegt und vor Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben. Eine spätere Verringerung der Anzahl der tatsächlichen anfänglichen Teilnehmer ist auf die Durchführung ohne Auswirkung.

(8) Wenn die Teilnahme an einem Wahlpflichtmodul durch die Anzahl der vorhandenen Plätze und Laborkapazitäten beschränkt ist, erfolgt eine Auswahl der Studierenden nach der Reihenfolge der Einschreibung. Form und Frist der Einschreibung werden den Studierenden fakultätsüblich bekannt gegeben.

## **§ 7**

### **Inhalt des Studiums**

(1) Der Masterstudiengang Hydrologie ist forschungsorientiert.

(2) Das Studium der Hydrologie ist ein komplexes und fachübergreifendes naturwissenschaftliches Studium, welches die physikalischen, aber auch chemischen und biologischen Prozesse des Wasserkreislaufes im Rahmen der biogeochemischen Kreisläufe im globalen, regionalen und lokalen Maßstab sowie ihrer künftigen Veränderung zum Inhalt hat. Inhalte des Masterstudiengangs sind Fachkenntnisse in den Bereichen hydrologische Modellierung, Gebiets- und Bodenwasserhaushalt, Ingenieurhydrologie und regionale Hydrologie, Klimatologie und Meteorologie sowie

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

Flussgebiets- und Grundwasserbewirtschaftung an. Das vielfältige Angebot an Wahlpflichtmodulen ermöglicht sowohl eine spezifische als auch fachübergreifende Vertiefung dieser Kenntnisse und Fertigkeiten.

## **§ 8**

### **Leistungspunkte**

(1) ECTS-Leistungspunkte dokumentieren die durchschnittliche Arbeitsbelastung der Studierenden sowie ihren individuellen Studienfortschritt. Ein Leistungspunkt entspricht einer Arbeitsbelastung von 30 Stunden. In der Regel werden pro Studienjahr 60 Leistungspunkte vergeben, das heißt 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Masterarbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 27 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

## **§ 9**

### **Studienberatung**

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung obliegt der Studienberatung der Fachrichtung Hydrowissenschaften. Diese fachliche Studienberatung unterstützt die Studierenden insbesondere in Fragen der Studiengestaltung.

(2) Zu Beginn des dritten Semesters hat jede bzw. jeder Studierende, die bzw. der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis in Form einer bestandenen Prüfungsleistung erbracht hat, an einer fachlichen Studienberatung teilzunehmen.

## **§ 10**

### **Anpassung von Modulbeschreibungen**

(1) Zur Anpassung an geänderte Bedingungen können die Modulbeschreibungen im Rahmen einer optimalen Studienorganisation mit Ausnahme der Felder „Modulname“, „Qualifikationsziele“, „Inhalt“, „Lehr- und Lernformen“, „Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten“ sowie „Leistungspunkte und Noten“ in einem vereinfachten Verfahren geändert werden.

(2) Im vereinfachten Verfahren beschließt der Fakultätsrat die Änderung der Modulbeschreibung auf Vorschlag der Studienkommission. Die Änderungen sind fakultätsüblich zu veröffentlichen.

**§ 11**  
**Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

(1) Diese Studienordnung tritt am 1. Oktober 2018 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

(2) Sie gilt für alle zum Wintersemester 2018/2019 oder später im Masterstudiengang Hydrologie neu immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die früher als zum Wintersemester 2018/2019 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie bislang gültige Studienordnung für den Masterstudiengang Hydrologie fort, wenn sie nicht dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist der Erklärung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben.

Ausgefertigt auf Grund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 23. April 2018 und der Genehmigung des Rektorates vom 11. Juli 2018.

Dresden, den 3. September 2018

Der Rektor  
der Technischen Universität Dresden

Prof. Dr.-Ing. habil. DEng/Auckland Hans Müller-Steinhagen



**Anlage 1  
Modulbeschreibungen**

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD21	Ingenieurhydrologie	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen die Methoden zur Ermittlung von hydrologischen Bemessungsgrößen für Hoch- und Niedrigwasser.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul befasst sich mit der Bereitstellung hydrologischer Bemessungsgrößen, insbesondere für den Hoch- sowie Niedrigwasserbereich. Die Vorstellung der national und international gültigen Bemessungsgrößen und die Herleitung, Diskussion und praktische Anwendung der gebräuchlichen Verfahren zu deren Gewinnung sind weitere Modulinhalte.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der mathematischen Statistik (Primärstatistik) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Hydrobiologie bestimmt ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul Fachvorträge Hydrologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeiten im Umfang von 60 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 7 und die Note der Belegarbeit wird mit Faktor 3 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD22	Regionale Hydrologie	PD Dr. Wöhling thomas.woehling@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind befähigt, regionale Aspekte des Wasserkreislaufs einschließlich seiner anthropogenen Beeinflussung und Vernetzung mit nicht unmittelbar hydrologischen Fragestellungen zu analysieren und sich daraus ergebende hydrologische Aufgabenstellungen zu formulieren, deren Lösung auf der Basis wissenschaftlich begründeter Modellansätze erfolgt.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind die Aspekte der Regionalisierung hydrologischer Größen, des Maßstabsproblems in der Hydrologie und der regionalen Bestimmung hydrologischer Parameter in unbeobachteten Gebieten. Fallbeispiele mit charakteristischer regionaler hydrologisch-wasserwirtschaftlicher Problematik, ausgewählte regionalhydrologische Phänomene sind weitere Modulinhalte	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 8,5 SWS Exkursion und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse in der Beschreibung und Modellierung des Niederschlags-Abfluss-Prozesses und des Wasserhaushaltes von Einzugsgebieten sowie auf dem Gebiet der Hydrochemie und der Gewässergüte vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Hydrobiologie bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Präsentation von 30 Minuten Dauer und einem Exkursionsbericht im Umfang von jeweils 60 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Präsentation wird mit Faktor 4 und die Note des Exkursionsberichts wird mit Faktor 6 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD02	Klimatologie	Prof. Dr. Mauder matthias.mauder@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können die komplexen und skalenabhängigen Zusammenhänge zwischen den Klimasystemkomponenten erkennen und anhand charakteristischer Phänomene beschreiben und sind in der Lage, spezielle Klimamodelle skalengerecht und problembezogen anzuwenden.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind die Komponenten des Klimasystems (Eigenschaften, Skalenabhängigkeit, Wechselwirkungen), Darstellung charakteristischer Phänomene und ihrer physikalischen Grundlagen, Rückkopplungseffekte in unterschiedlichen Skalen und Anwendung von Modellen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	5 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium Teile der Lehrveranstaltungen können auf Englisch stattfinden und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre, Vorkenntnisse in Physik und Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs).	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten (K1, K2) von je 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden. Prüfungsleistungen können nach Wahl der bzw. des Studierenden und in Absprache mit dem Prüfer auf Englisch erbracht werden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der drei Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit K1 wird mit Faktor 6, die Note der Klausurarbeit K2 wird mit Faktor 3 und die Note der Belegarbeit wird mit Faktor 1 gewichtet.	
<b>Modulhäufigkeit</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD03	Hydrologische Modelle	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen die Methoden zur Beschreibung von hydrologischen Prozessen mit geeigneten Modellen. Weiterhin sind die Studierenden in der Lage, eigenständig hydrologische Modelle zu erstellen, aufzubauen und zu betreiben sowie deren Ergebnisse kritisch und objektiv zu bewerten.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind eine Einführung in die Möglichkeiten und Restriktionen der Abbildung hydrologischer Prozesse mit verschiedenen Modelltypen, die Erstellung, Parametrisierung und Anwendung abstrakter Modelle, eine objektive Beurteilung von Unsicherheiten und eine kritische Betrachtung der Modellergebnisse.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Höheren Mathematik (Differentialrechnung, partielle Differentialgleichungen, Integralrechnung, lineare Algebra) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie und ist Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Hydrobiologie bestimmt ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul Fachvorträge Hydrologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 7 und die Note der Belegarbeit wird mit Faktor 3 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD04	Flussgebietsbewirtschaftung	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen die methodischen Grundlagen zur Bemessung und Betriebssimulation von Versorgungsspeichern und Hochwasserrückhalteräumen mit deterministischen und stochastischen Verfahren. Weiterhin kennen die Studierenden Methoden und Werkzeuge zur integrierten Bewirtschaftung von Flussgebieten unter verschiedenen Randbedingungen.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind integrativ wesentliche Aspekte der Wassermengenbewirtschaftung von Flussgebieten. Dabei stehen die Speicherwirtschaft, der Hochwasserschutz, ökologische Aspekte und Entscheidungsunterstützungssysteme im Vordergrund. Die Darstellung der komplexen Abhängigkeitsstrukturen in einem Bewirtschaftungssystem, die Werkzeuge für die Bemessung und die Betriebssimulation von Versorgungsspeichern und Hochwasserschutzräumen sind weitere Modulinhalt. Dabei liegt der Fokus auf der risikobehafteten – also stochastischen – Interpretation der Einflussgrößen der Bewirtschaftung und der letztendlich abgeleiteten Ergebnisse.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Exkursion und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Grundlagen der Bewirtschaftung der Oberflächengewässer, sowie der höheren Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs) und der mathematischen Statistik (Extremwertstatistik) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie und ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 45 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 7 und die Note der Belegarbeit mit Faktor 3 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD05	Einzugsgebietsmodellierung	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen Methoden zur Erstellung komplexer, räumlich hoch aufgelöster Einzugsgebietsmodelle und können Berechnung des Gebietswasserhaushalts durchführen, sowie die Ergebnisse einer kritischen, objektiven und anwendungsbezogenen Bewertung unterziehen.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind Gebiets- und Datenanalysen, die für eine komplexe, flächendifferenzierte hydrologische Modellierung erforderlichen methodischen Grundlagen und die Aspekte der Sensitivitäts- und Unsicherheitsanalyse.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse über wesentliche hydrologische Prozesse, hydrologische Modellkonzepte und die Wasserhaushaltsberechnung, GIS-Kenntnisse und allgemeine Kenntnisse zur hydrologischen Modellierung, wie sie im Modul Hydrologische Modelle (MHYD03) erworben werden, vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Hydrobiologie bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Präsentation von 30 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Präsentation wird mit Faktor 3 und die Note der Belegarbeit mit Faktor 7 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD06	Angewandte Meteorologie für Hydrologen	Prof. Dr. Mauder matthias.mauder@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis über Daten und Verfahren der angewandten Meteorologie in der Hydrologie. Sie können entsprechende Informationen selbständig verarbeiten und für hydrologische Fragestellungen anwenden.	
<b>Inhalte</b>	Hydrologische Schwerpunkte der angewandten Meteorologie sind u. a. die Nutzung des Wetterradars, die Gewinnung und Analyse von meteorologischen Daten zu Verdunstung und Niederschlag, die Regionalisierung meteorologischer Daten oder die regionale Abbildung von großräumigen Klimaänderungssignalen. Aktuelle Aspekte aus der Forschung werden berücksichtigt und führen zu angepassten Inhalten.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der wesentlichen physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre, Vorkenntnisse in Physik und Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs).	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Hydrobiologie bestimmt ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul Fachvorträge Hydrologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Präsentation von 20 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD07	Bodenwasserhaushalt	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen Methoden zur Beschreibung des Bodenwassertransports mit geeigneten Modellen und können deren Ergebnisse kritisch und objektiv bewerten.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind auf der Grundlage bodenkundlichen Basiswissens eine Einführung in die bodenphysikalischen Zusammenhänge und Prozessabläufe des Wasser- und Stofftransports in der Aerationzone des Bodens, die Abhängigkeiten der prozessrelevanten Kenngrößen und ihre Bedeutung für Parametermodelle, die gängigen Ansätze zur Transportberechnung und deren Aussagekraft und Gültigkeitsbereiche im Vergleich zu den in der Natur tatsächlich ablaufenden Prozessen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse in Bodenkunde, Physik und numerischer Mathematik (Differentialrechnung, partielle Differentialgleichungen, Integralrechnung) vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie und ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer unbenoteten Belegarbeit im Umfang von 15 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Absatz 1 Satz 5 PO aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.



<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD08	Berufspraxis Hydrologie	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen allgemeine und fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die ihre Kompetenzen für die spätere praktische Arbeit im Berufsleben stärken und das interdisziplinäre Wissen vertiefen. Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Arbeiten und betriebsorganisatorische Problemstellungen z. B. bei Forschungs-institutionen, Behörden, Wasserversorgern, Zweckverbänden oder Consultingbüros auszuführen.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls ist das Ableisten fachspezifische praktische Tätigkeiten an Einrichtungen und Firmen im In- und Ausland.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Seminar, mindestens 6 Wochen Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse und Kompetenzen in den Bereichen hydrologische Modellierung, Gebiets- und Bodenwasserhaushalt, Ingenieurhydrologie und regionale Hydrologie, Klimatologie und Meteorologie sowie Flussgebiets- und Grundwasserbewirtschaftung.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Praktikumsbericht im Umfang von 30 Stunden und einer Präsentation von 15 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD09	Fachvorträge Hydrologie	Studiendekan fr-hydrowissenschaften@mail- box.tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen allgemeine und fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die ihre Kompetenzen für das Arbeiten auf dem Gebiet der Hydrologie stärken und das interdisziplinäre Wissen vertiefen. Die Studierenden haben einen Überblick über aktuelle Entwicklungen des Fachgebiets und sind befähigt, hydrologische Themen verständlich aufzubereiten, mündlich zu präsentieren und an Fachdiskussionen teilzunehmen (AQUA).	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind Berichte externer Dozenten im Rahmen des Dresdner Wasserseminars über aktuelle Aktivitäten im Bereich Hydrowissenschaften und die Vorstellung aktueller Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der Hydrologie.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Seminar und Selbststudium Vorträge beim Dresdner Wasserseminar können in englischer Sprache stattfinden und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie in den Modulen Ingenieurhydrologie, Hydrologische Modelle, Angewandte Meteorologie für Hydrologen erworben werden können.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit im Umfang von 30 Stunden und einer Präsentation von 30 Minuten Dauer. Die Prüfungsleistungen können nach Wahl der bzw. des Studierenden und in Absprache mit dem Prüfer auf Englisch erbracht werden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MWW01	Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen	Dr. Reimann Thomas.Reimann@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, numerische Grundwassermodelle zu erstellen, Strömungs- und Transportvorgänge in Grundwasserleitern zu simulieren und die Ergebnisse in Relation zu den realen Gegebenheiten zu interpretieren.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul beinhaltet numerische Grundwasserströmungs- und Stofftransportmodelle als wesentliche Werkzeuge der Grundwasserbewirtschaftung. Dies umfasst die zugehörigen Grundideen und die Funktionsweise solcher Tools wie auch deren Einsatz in der wasserwirtschaftlich-hydrologischen Praxis. Ebenso ist die Umsetzung relevanter wasserwirtschaftlicher und hydrologische Komponenten und Phänomene in Computermodellen ein wesentlicher Modulinhalt (z. T. Gruppenarbeit).	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Grundwasserhydraulik und des Stofftransports im Grundwasser vorausgesetzt. Literatur: Busch, Luckner, Tiemer: Geohydraulik, Bornträger	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft und Hydrologie und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Hydrobiologie bestimmt ist. Das Modul schafft Voraussetzungen für das Modul Grundwasserbewirtschaftung in bergbaulich beeinflussten Gebieten.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 7 und die Note der Belegarbeit mit Faktor 3 gewichtet	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD11	Vertiefungspraxis Meteorologie	Prof. Dr. Mauder matthias.mauder@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis über komplexe meteorologische Messverfahren. Sie können entsprechende Informationen selbständig verarbeiten und anwenden.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind die methodische Erschließung und praktische Anwendung komplexer Messtechniken zur Messung der Energiebilanzkomponenten Strahlung, sensibler und latenter Wärmestrom, die mikrometeorologischen Messmethoden wie Eddykovarianz, Fernerkundungsmethoden sowie die Parametererhebung zur Modellbildung und Simulation (z.B. LAI).	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre, Vorkenntnisse in Physik und Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs).	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Hydrologie bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat im Umfang von 40 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Modulhäufigkeit</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD12	Spezielle Aspekte der Hydrologie	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen ein breites Spektrum an spezifischen Methoden und Werkzeugen und können diese anwenden. Durch den Einbezug aktueller Forschungsprojekte sind die Studierenden in der Lage, individuelle hydrologische Fragestellungen zu identifizieren und zu beantworten.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul beinhaltet Tracerhydrologie, Hydrologie arider und semi-arider Gebiete, Glaziologie. Weiterhin sind Fragestellungen, Methoden und Werkzeuge aus der aktuellen hydrologischen Forschung Gegenstand des Moduls.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse über hydrologische Prozesse wie Abflussbildung und -konzentration, über Prozesse in hydrologischen Modellkonzepten und die Wasserhaushaltsberechnung sowie Kompetenzen bei der Lösung anwendungsorientierter Fragestellungen komplexer hydrologischer Systeme vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Hydrologie bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden und einer Präsentation von 15 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Belegarbeit wird mit Faktor 7 und die Note der Präsentation mit Faktor 3 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD14	Einführung in das Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen	Prof. Dr. Mauder matthias.mauder@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die komplexen Prozesse und Zusammenhänge von Hochwasserereignissen und sind in der Lage, Risiko als Folge von Gefahr und Vulnerabilität abzuleiten.	
<b>Inhalte</b>	Risikomanagement von Hochwasserereignissen erfordert komplexe, integrierte Lösungsansätze. Die Fähigkeit zur Entwicklung derartiger Ansätze setzt ein Verständnis kausaler Zusammenhänge der physischen Prozesse während und nach Hochwasserereignissen voraus. Das Modul berücksichtigt folgende Teilprozesse: Entstehung - Abflussbahnen - Überflutungsbereiche. Inhalte des Moduls sind dabei administrative Steuerungsmaßnahmen, und praxisrelevante Anwendungen zum Schwerpunkt Sturzflutensowie die Entwicklung von Lösungsansätzen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium Die Lehrsprache ist Englisch.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Meteorologie, Hydrologie, mathematischer Statistik und Wasserbau.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für die Teilnahme am Modul MHYD15.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 10 Stunden. Die Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu erbringen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 7 und die Note der Belegarbeit mit Faktor 3 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD15	Vertiefung zum Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen	Prof. Schanze jochen.schanze@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die Teilaufgaben des Hochwasserrisikomanagements mit den ihnen zugrundeliegenden wissenschaftlichen Konzepten und den maßgeblichen Methoden zu ihrer Bearbeitung.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind die Teilaufgaben der Analyse, Bewertung und Reduktion der Risiken durch die Naturgefahr Hochwasser sowie des Risikomanagements als Prozess mit seinem institutionellen Kontext, jeweils mit den international aktuellsten wissenschaftlichen Konzepten und Methoden. Im Einzelnen umfasst das Modul: Expositions- und Vulnerabilitätsanalysen für verschiedene Rezeptoren (z. B. Baukonstruktionen) mittels Fernerkundung, Geoinformationssystemen und Felderhebungen; formale und thematische statistische Risikoanalysen; modellbasierten Szenarioanalysen für den Klimawandel und den gesellschaftlichen Wandel; Risikobewertungen einschließlich Nutzen-Kosten-Analysen; biophysische Maßnahmen und Politik-Instrumente zur Risikoreduktion; Akteure, Strategien und rechtliche Grundlagen des Risikomanagements.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 6 SWS Übung und Selbststudium Die Lehrsprache ist Englisch.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden die im Modul Einführung in das Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen (MHYD14) erworbenen Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Hydrologie bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Referat im Umfang von 30 Stunden. Die Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu erbringen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 7 und die Note des Referats mit Faktor 3 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD20	Hydromelioration	Prof. Schütze niels.schuetze@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden beherrschen die Grundzüge der Dimensionierung von Rohrdränanlagen und Entwässerungsgräben. Darüber hinaus sind die Studierenden in der Lage, Bewässerungssysteme zu planen und zu steuern. Damit besitzen die Studierenden zugleich Fähigkeiten zur interdisziplinären Zusammenarbeit und zur Erarbeitung von ökologisch verträglichen Gesamtlösungen im Zusammenspiel der Fachgebiete Hydrologie, Wasser- und Landwirtschaft.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul beinhaltet die vielfältigen Verknüpfungen von Hydrologie und Wasserwirtschaft mit landwirtschaftlichen Fragestellungen. Themenschwerpunkte sind Be- und Entwässerungsmethoden sowie die Renaturierung landwirtschaftlich genutzter Flächen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zum Boden- und Grundwasserhaushalt sowie zur Wasserbewirtschaftung	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, deren Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 3 und die Note der Belegarbeit mit Faktor 2 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.



<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD23	Vertiefungspraxis Hydrologie	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis über komplexe hydrologische und bodenphysikalische Messverfahren. Sie können gemessene Daten selbstständig verarbeiten und für weitere hydrologische Analysen anwenden.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind das methodische Erschließen und praktische Anwenden komplexer Messtechniken Beispiele sind: Entnahme und Analyse von Bodenproben, Multistep-outflow-Versuche, Infiltrationsversuche, Bewässerungsversuche, Tracerversuche und die Anwendung mobiler und stationärer Messtechnik zur Erfassung hydrologischer und bodenhydrologischer Messgrößen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse der antreibenden physikalischen Prozesse des Wasserkreislaufs. Vertiefende Kenntnisse der Prozesse im messtechnisch zu erfassenden Teilsystem, z.B. Strömung in porösen Medien im System Boden-Pflanze-Atmosphäre oder bei Fluss-Grundwasser Interaktionen. Kenntnisse in den Bereichen Physik und Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs), Meteorologie sowie Hydrometrie und Messtechnik.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Hydrologie bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Präsentation von 20 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYD24	Wasserqualität	Prof. Stolte stefan.stolte@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über umfangreiche theoretische und praktisch orientierte Kenntnisse auf dem Gebiet der Trinkwasseraufbereitung. Die Studierenden besitzen zudem einen Überblick über verschiedene Analysenmethoden, können diese vergleichen und bewerten.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind etablierte sowie neue Methoden und Techniken zur qualitativen und quantitativen Bestimmung der wichtigsten anorganischen und organischen Wasserinhaltsstoffe, welche maßgeblich die Qualität von Wässern bestimmen. Weiterhin sind die wichtigsten Techniken der Aufbereitung, die Beurteilung von Wasserqualitäten anhand von Analysedaten und das Vorschlagen angemessener Aufbereitungsmethoden Inhalt des Moduls.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse auf den Gebieten anorganische und organische Chemie, Wassertechnologie, Hydrochemie und Wasserinhaltsstoffe. Literatur zur Vorbereitung: Worch, E.: Hydrochemistry. De Gruyter, Berlin/Boston, 2015. Jekel, M.: Czekalla, C.: Wasseraufbereitung – Grundlagen und Verfahren. Deutscher Industrieverlag GmbH, Essen, 2017. Otto, M.: Analytische Chemie. Wiley-VCH, Weinheim, 4. Auflage 2011.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie, Hydrobiologie, Abfallwirtschaft und Altlasten dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer nicht öffentlichen mündlichen Prüfungsleistung von 40 Minuten Dauer als Gruppenprüfung (20 Minuten pro Person). Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Mündlichen Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYWI02	Numerische Methoden für Hydrowissenschaften	Prof. Dr.-Ing. Bernhard Vowinckel bernhard.vowinckel@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen verschiedene Methoden, um für nicht analytisch lösbare Gleichungssysteme eine numerische Lösung zu finden. Ferner kennen sie ausgewählte Beispiele der Hydrowissenschaften, wo eine solche Problemstellung eine Rolle spielt. Die Studierenden sind in der Lage, numerische Methoden auf ausgewählte Probleme der Hydrowissenschaften selbst anzuwenden, um die zugrunde liegenden partiellen Differentialgleichungen mit eigenhändig geschriebener Software in Raum und Zeit zu integrieren, diese Software auf ihr Lösungsverhalten zu analysieren und die Ergebnisse zu präsentieren.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind die Problemformulierung für Hydrosysteme, numerische Methoden zum Integrieren partieller Differentialgleichungen, Diskretisierungsschemata in Raum und Zeit, Formulierung von Anfangs- und Randbedingungen, Interpolationsmethoden, Aufstellen linearer Gleichungssysteme, Lösungsalgorithmen für solche Gleichungssysteme anhand von selbstgeschriebener Software, die selbstständige Bearbeitung eines ausgewählten Problems der Hydrowissenschaften und die Präsentation der Ergebnisse.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und der Übung ist Englisch.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der höheren Mathematik und Physik auf Bachelororniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydro Science and Engineering, Wasserwirtschaft und Hydrologie, das nach Maßgabe der Anlage zur jeweiligen Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYWI03	Hydrowissenschaftliche Studienfahrt	Prof. Liedl grundwasser@mailbox.tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können fächerverbindende hydrowissenschaftliche Zusammenhänge herstellen sowie internationale und lokale Aufgaben hydrowissenschaftlicher Teilgebiete zueinander in Beziehung setzen und beurteilen.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind Besichtigungen von hydrowissenschaftlichen Anlagen, Betrieben oder Einrichtungen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	5 SWS Exkursion und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie, Hydrobiologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Exkursionsbericht im Umfang von 15 Stunden und einer Präsentation von 20 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYWI04	Große hydrowissenschaftliche Studienfahrt	Prof. Liedl grundwasser@mailbox.tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, modulübergreifend Studienschwerpunkte zu erkennen und zu beurteilen. Sie sind damit befähigt, hydrowissenschaftliche Fragestellungen auf lokaler bis hin zu globaler Ebene zu verknüpfen, zu bewerten und eigene Ideen zu entwickeln (AQUA).	
<b>Inhalte</b>	Das Modul eröffnet die Möglichkeit, themenspezifisch unterschiedliche Studienschwerpunkte im Rahmen von Besichtigungen zu beleuchten. Wert gelegt wird hierbei vor allem auf einen integrativen, transdisziplinären (und ggf. internationalen) Charakter dieses Moduls.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	10 SWS Exkursion und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>		
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie, Hydrobiologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Exkursionsbericht im Umfang von 30 Stunden und einer Präsentation von 20 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYWI05	Statistical Learning for Earth System Sciences	Prof. Dr. Jakob Zscheischler Jakob.zscheischler@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen die grundlegenden Konzepte des Statistischen Lernens. Sie können die Unterschiede zwischen verschiedenen Ansätzen des Statistischen Lernens erklären und anwenden. Darüber hinaus können sie diese Konzepte in der Programmiersprache R implementieren und auf neue Fragestellungen anwenden.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind die grundlegenden Konzepte des Statistischen Lernens: Regression, Klassifikation, Dimensionalitätsreduktion, Kompromiss zwischen Bias und Varianz sowie multiples Testen. Weitere Inhalte sind die Diskussion und Vertiefung der vorgestellten Konzepte sowie deren Anwendung auf Datenbeispiele aus den Erdsystemwissenschaften.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, Selbststudium. Die Lehrsprache der Vorlesung und Übung ist Englisch.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse in Mathematik, Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie auf Bachelorniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydro Science and Engineering und Hydrologie, das nach Maßgabe der Anlage zur jeweiligen Prüfungsordnung zu wählen ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden. Die Prüfungssprache ist Englisch.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst ein Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MWW02	Hydrogeologische und hydrogeochemische Methoden	Dr. Burghardt Diana.Burghardt@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen ausgewählte hydrogeologische und hydrogeochemische Methoden für Standorterkundung und Grundwasseranalytik und verstehen die hiermit zusammenhängenden physikalischen und chemischen Prinzipien. Damit können sie dieses Wissen zur Interpretation entsprechender Mess- bzw. Analyseergebnisse anwenden.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind hydrogeologische bzw. hydrogeochemische Erkundungs-, Mess- und Auswertemethoden wie Grundwasserprobenahme, Tracerversuche, hydraulische Feldtests, Bohrlochgeophysik, isotopebiochemische, instrumentelle Analytik sowie geostatistische Auswertemethoden.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktikum, 1 SWS Exkursion und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundwissen Hydrochemie und statistische Mathematik. Literatur: - Sigg & Stumm (2011): Aquatische Chemie; - Worch (1997): Wasser und Wasserinhaltsstoffe; - Storm (2007): Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wasserwirtschaft und ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Praktikumsprotokoll im Umfang von 15 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 3 und die Note des Praktikumsprotokolls mit Faktor 1 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MWW03	Modellierung von Abwassersystemen	Prof. Krebs isi@mailbox.tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen Modellansätze und können diese mittels Softwarepaketen anwenden und interpretieren. Sie sind zum eigenständigen Umgang mit der Modellierung befähigt.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte dieses Moduls sind Modellansätze und Simulationswerkzeuge zur Modellierung von Abwassersystemen; namentlich zur Abbildung des Niederschlag-Abfluss-Prozesses im urbanen Raum, der Strömungs- und Transportprozesse in der Kanalisation, der biologischen Abwasserreinigung, der Transport- und Konversionsprozesse im Fließgewässer sowie des integrierten Systems aller o. g. Komponenten. Weiterer Modulinhalt ist die computergestützte Modellierung.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Hydrobiologie, Hydrochemie, Hydromechanik, Grundlagen der Abwassersysteme, Abwasser- und Schlammbehandlung	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wasserwirtschaft und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Hydrologie bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 3 und die Note der Belegarbeit mit Faktor 7 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.



<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MWW04	Bewirtschaftung und Optimierung von Abwassersystemen	Prof. Krebs isi@mailbox.tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben einen Überblick über Bewirtschaftungsmethoden zur Betriebsoptimierung von Abwasseranlagen und können sie bewerten. Durch die eigenständige Bearbeitung eines Fallbeispiels sind die Studierenden befähigt, die Methoden anzuwenden.	
<b>Inhalte</b>	Dieses Modul beinhaltet spezielle Themen aus dem Bereich der Bewirtschaftung von Kanalsystemen und Abwasserreinigungsanlagen, die insbesondere Strategien zur Optimierung von Abwassersystemen betreffen (Erweiterung, innovative Verfahren, Unterhalt und Erneuerung, Steuerung und Regelung, integrale Bewirtschaftung).	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Exkursion und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse in Hydrobiologie (Funktionsweisen von Gewässerökosystemen, Gewässerbelastungen, Gewässergütesteuerung, Entscheidungsinstrumente) und Hydrochemie (theoretische und technische Grundlagen, Reaktionsgleichgewichte aquatischer Systeme, hydrochemische Berechnungen), Grundlagen der Abwassersysteme, Abwasser- und Schlammbehandlung vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wasserwirtschaft und ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 3 und die Note der Belegarbeit mit Faktor 2 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortliche Dozentin</b>
MWW10	Hydrogeochemische Systemanalyse	Dr.-Ing. Burghardt diana.burghardt@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen aquatische, isopenhydrologische und isopenchemische Zusammenhänge. Sie verstehen Prinzipien von Lösungs-, Fällungs-, Oxidations- und Reduktionsprozessen von Mineralen, der Adsorption von Kationen und Metall(oid)en an Eisenhydroxiden sowie von mikrobiellen Abbauprozessen in Grundwassersystemen. Dieses Wissen können sie für die Parameterermittlung mit dem Modell PhreeqC sowie mit analytischen, isopenbasierten Lösungsansätzen anwenden.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind hydro(geo)chemische, isopenhydrologische und mikrobiologische Prozesse (Lösung, Fällung, Oxidation / Reduktion, Adsorption, Abbau) im Grundwasser und die Parameterermittlung mittels PhreeqC / analytischer Lösungen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 1 SWS Exkursion und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundwissen in Hydrochemie. Literatur: Sigg & Stumm (2011): Aquatische Chemie; Worch (1997): Wasser und Wasserinhaltsstoffe.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft, Hydrobiologie, Hydrologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MWW11	Fallstudien der Grundwasserbewirtschaftung	Dr. Reimann Thomas.Reimann@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können komplexe Labor-/Geländebefunde in ein Computermodell umsetzen und weiterführende Modellierungsmethoden praktisch anwenden. Ebenso sind sie in der Lage, die Ergebnisse der Modellsimulationen auf ihre Tauglichkeit als Entscheidungs- oder Planungsgrundlage zu bewerten.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul beinhaltet die Parametrisierung von Grundwassermodellen anhand der zur Verfügung stehenden Messinformation, die Anwendung numerischer und mathematischer Modelle sowie den praktischen Einsatz diverser Modellierungstechniken (z. B. Sensitivitätsanalysen, automatische Parameteranpassung).	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 1 SWS Exkursion und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse und Fähigkeiten der Grundwassermodellierung wie sie im Modul MWW01 (Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen) vermittelt werden.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden und einer Präsentation von 30 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Belegarbeit wird mit Faktor 2 und die Note der Präsentation mit Faktor 1 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MWW12	Weitergehende Trinkwasseraufbereitung	Prof. Lerch isi@mailbox.tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, Membranprozesse für spezifische Anwendungsfälle auszuwählen, jeweils erforderliche Vor- bzw. Nachbehandlungsstufen auszuwählen und Reinigungsmöglichkeiten für die Membranprozesse aufzuzeigen.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind die grundlegenden Prinzipien von Niederdruck-Membranprozessen, die praktische Anwendung dieser Prozesse, die grundlegenden Prinzipien von Umkehrosmose-Prozessen zur Entsalzung, die Grundlagen der UV-Desinfektion und erweiterter Oxidationsverfahren (advanced oxidation processes).	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2,5 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktika und Selbststudium Teile der Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache stattfinden und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Hydrochemie und -biologie sowie naturwissenschaftliche und ingenieurtechnische Grundlagen der Abwasserbehandlung und Wasseraufbereitung mit Membran- und Oxidationsverfahren auf Bachelorniveau, wie sie in den Modulen BHYWI03, BHYWI10, BHYWI13, BHYWI15, BHYWI33 und BHYWI37 des Bachelorstudiengangs Hydrowissenschaften vermittelt werden, vorausgesetzt. Literatur: Sigg & Stumm (2011): Aquatische Chemie; Worch (1997): Wasser und Wasserinhaltsstoffe; Jekel & Czekalla (2016): Wasseraufbereitung - Grundlagen und Verfahren, DVGW Lehr- und Handbuch Wasserversorgung: Band 6; Mutschmann & Stimmelmayer (2014): Taschenbuch der Wasserversorgung; Dietrich (2017): Hartinger Handbuch Abwasser- und Recyclingtechnik; Wilhelm (2008) Wasseraufbereitung: Chemie- und chemische Verfahrenstechnik; Melin & Rautenbach (2007): Membranverfahren Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie, Hydrobiologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 135 Minuten und einem Praktikumsbericht im Umfang von 15 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 7 und die Note des Praktikumsberichts mit Faktor 3 gewichtet.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MWW13	Wassertransport und -verteilung	Prof. Krebs isi@mailbox.tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, das Netzwerk eines Verteilungssystems zu entwickeln, grundlegende Prinzipien der Wirtschaftlichkeit bei der Auswahl von Gestaltungsmöglichkeiten der Verteilungssysteme anzuwenden, aktuelle Netzwerksoftware anzuwenden und ihre Verwendung beim Daten- und Bestandsmanagement von Transport- und Verteilungssystemen zu erfassen.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind weitergehende Methoden und Instrumente zu Planung, Betrieb und Instandhaltung von Wassertransport- und -verteilungssystemen und deren Anwendung.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium Teile der Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache stattfinden und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse zum Aufbau von Wasserversorgungssystemen, Kenntnisse der Wasserchemie (theoretische und technische Grundlagen, Reaktionsgleichgewichte aquatischer Systeme, hydrochemische Berechnungen) und der Hydromechanik.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 3 und die Note der Belegarbeit mit Faktor 2 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MWW20	Grundwasserbewirtschaftung in bergbaulich beeinflussten Gebieten	Prof. Mansel
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können wasserwirtschaftliche Aufgaben der Montanhydrologie selbst analysieren, eigenständig erarbeiten, modell- und GIS-gestützt umsetzen sowie Ergebnisse bewerten und dokumentieren.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul beinhaltet eine Einführung in die bergbauliche Wasserwirtschaft, speziell im Braunkohle- bzw. Steine-Erden-Bergbau. Schwerpunkte sind die Tagebauentwässerung des aktiven Bergbaus, die Flutung von Sanierungstagebauen sowie verwandte Gebiete der Geotechnik, jeweils auf Grundlage einer komplexen modellgestützten Herangehensweise.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Grundlagen der Wasserbewirtschaftung und Wasserbilanzierung, der Grundwasserhydraulik und des Stofftransports im Grundwasser, von GIS-Systemen sowie der Umsetzung von montanhydrologischen Aufgabenstellungen in Computermodelle wie sie im Modul MWW01 (Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen) des Masterstudiengangs Wasserwirtschaft vermittelt werden.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft und Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung vollinhaltlich bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 40 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 2 und die Note der Belegarbeit mit Faktor 1 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MWW26	Einführung in das Integrierte Wasserressourcenmanagement	Prof. Krebs isi@mailbox.tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen Herangehensweisen, um komplexe Probleme des Managements, d.h. der Bewirtschaftung und Optimierung von Wasserressourcen, zu analysieren und zu bewerten. Sie beherrschen Ansätze, um ein an regionale Randbedingungen angepasstes Vorgehen zu erarbeiten und Fallstudien zu analysieren.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind die interdisziplinären Ansätze des integrierten Wasserressourcenmanagements (IWRM), die Vorstellung von Untersuchungs- und Handlungskonzepten, bei denen Wasser als Ressource, Lebensraum und Landschaftselement bedeutsam ist, Ansätze zur Systemanalyse und Modellierung natürlicher und technischer Wassersysteme und ihre Interaktionen, sowie soziale, ökonomische, planerische, rechtliche, politische und institutionelle Rahmenbedingungen und der Prozess eines IWRM begleitenden Capacity Developments.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung und Selbststudium. Die Lehrsprache ist Englisch.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in Hydrologie, Meteorologie- und Klimatologie, Grundwasserwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft und der Systemanalyse Literatur: Borchardt, Dietrich, Bogardi, Janos J., Ibisch, Ralf B. (Hrsg.), 2016: Integrated Water Resources Management: Concept, Research and Implementation. Springer, Berlin	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Wasserwirtschaft, Hydrobiologie und Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Es schafft die Voraussetzung für das Modul MWW26 (Fallstudien zum Integrierten Wasserressourcenmanagement).	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungsleistung ist auf Englisch zu erbringen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.



<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MWW27	Fallstudien zum Integrierten Wasserressourcenmanagement	Prof. Krebs isi@mailbox.tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben die Fähigkeit, komplexe Probleme des Managements, d.h. der Bewirtschaftung und Optimierung von Wasserressourcen, zu analysieren. Sie können Wasserressourcenkonflikte aus Sicht der beteiligten Akteure bewerten, besitzen Kenntnisse der Analyse sowie der Modellierung komplexer Wasserressourcensysteme und beherrschen das wissenschaftliche Schreiben.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind die Herausforderungen und Lösungsansätze des integrierten Wasserressourcenmanagements (IWRM), die Auswirkungen eines Wasserressourcenkonflikts aus Sicht verschiedener Entscheidungsträger und Interessengruppen, das systematische Vorgehen für die modellgestützte Entscheidungsfindung beim IWRM Prozess, der Aufbau, die Kalibrierung und die Anwendung eines Simulationsmodells für einen Wasserressourcenkonflikt und den Vergleich von Szenarien und Handlungsalternativen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Übung, 1,5 SWS Exkursion und Selbststudium. Die Lehrsprache ist Englisch.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Die im Modul MWW26 (Einführung in das Integrierte Wasserressourcenmanagement) erworbenen Kompetenzen werden vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Wasserwirtschaft, Hydrobiologie und Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 75 Stunden und einem Exkursionsbericht im Umfang von 25 Stunden. Prüfungsleistungen sind auf Englisch zu erbringen.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Belegarbeit wird mit Faktor 3 und die Note des Exkursionsberichts mit Faktor 1 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYB01	Hydrobiologie und Gewässer-güte	Prof. Berendonk limnologie@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verstehen nach Abschluss des Moduls die wesentlichen Funktionsweisen von Gewässerökosystemen und beherrschen die grundlegenden Methoden zur Erfassung der Gewässerqualität.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind das Vertiefen hydrobiologischer Grundkenntnisse, die Darstellung von in Gewässern wirkenden Umweltfaktoren, die Unterschiede zwischen Stand- und Fließgewässern und deren wesentliche Belastungsfaktoren sowie die wichtigsten Techniken zur Erfassung der Gewässerqualität.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung, 1 SWS Seminar und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorausgesetzt werden Fachkenntnisse und wissenschaftliche Kompetenzen zu Gewässerschutz und aquatischer Ökologie.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrobiologie und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Hydrologie bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Präsentation von 30 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYB03	Ökologische Statistik und Systemanalyse	Dr. Petzoldt thomas.petzoldt@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind in der Lage, Gewässer als Systeme zu verstehen und zu deren Analyse geeignete statistische und systemanalytische Werkzeuge zielorientiert und verantwortungsvoll anzuwenden sowie neue Verfahren selbstständig zu erschließen.	
<b>Inhalte</b>	Das Modul umfasst Grundkonzepte und die praktische Anwendung statistischer und systemanalytischer Verfahren zur Analyse von Beobachtungsdaten sowie zur Planung und Auswertung von Labor- und Freilandexperimenten. Weitere Inhalte sind für die Ökologie wichtige Verfahren zur explorativen Datenanalyse und zur Hypothesenprüfung und deren praktische Anwendung am Computer, insbesondere lineare und nichtlineare Modelle, Varianzanalyse, Modellselektion, multivariate Methoden und Resamplingverfahren sowie die Verzahnung statistischer Kenntnisse mit Konzepten der Systemökologie (Wachstum, Populationen, Interaktionen, Eigenschaften dynamischer Systeme) für eine prozessorientierte Denkweise.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorausgesetzt werden Kenntnisse in Mathematik auf Abiturniveau (Grundkurs), speziell zu Analysis und linearer Algebra, in aquatischer Ökologie sowie Grundkenntnisse der Programmierung.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrobiologie und ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Es schafft die Voraussetzungen für die Module MHYB05 und MHYB06.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Präsentation von 20 Minuten Dauer und einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Präsentation wird mit Faktor 1 und die Note der Klausurarbeit mit Faktor 3 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYB04	Ökotoxikologie	Dr. Jungmann dirk.jungmann@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden kennen wesentliche Testansätze für die Erfassung der Wirkung von Chemikalien auf Organismen. Sie werden die Expositionsanalyse verstehen und sind in der Lage, eine Risikobewertung von Chemikalien durchzuführen. Die Studierenden beherrschen nach Abschluss des Moduls die methodischen Grundlagen der Ökotoxikologie.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind Kenntnisse der Ökotoxikologie, Einführung in die Toxikokinetik und -dynamik, Umweltpräsenz und Wirkungsanalyse, wesentliche Faktoren für die Expositionsabschätzung, die für die Wirkungsanalyse geltenden Richtlinien, das Prinzip des Testkonzeptes, statistische Verfahren zur Auswertung der Testergebnisse, die wichtigsten ökotoxikologischen Tests nach OECD, die Risikobewertung von Chemikalien, Monitoring-Programme sowie die ökotoxikologische Bewertung von problematischen Stoffen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium. Die Lehrsprache kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der aquatischen Ökologie.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrobiologie und ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft und Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Präsentation von 20 Minuten Dauer und einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. Die Prüfungsleistungen können nach Wahl der bzw. des Studierenden und in Absprache mit dem Prüfer auf Englisch erbracht werden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Präsentation wird mit Faktor 1 und die Note der Klausurarbeit mit Faktor 3 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYB08	Hydrologisch-ökologische Modellierung	Prof. Borchardt christiane.katterfeld@ufz.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen ein generalisierendes Verständnis ökologischer Prozesse in Hydrosystemen sowie praktische Fähigkeiten in der Modellierung. Sie können Modellierungsprojekte eigenständig entwickeln und bearbeiten.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind die Vertiefung und vernetzte Anwendung ökologischer Kenntnisse, die Erschließung ökologischer Modelle als Werkzeuge für das Verständnis von Hydrosystemen, qualitative und quantitative Prognosen des Systemverhaltens unter geänderten Randbedingungen, die Vorstellung wesentlicher Schritte des Modellierungszyklus (Modellformulierung, Parametrisierung, Simulation, Analyse und Kommunikation) und deren Simulation am Computer.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium Die Lehrsprache kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorausgesetzt werden Kenntnisse in ökologischer Systemanalyse und angewandter Statistik sowie der allgemeinen bzw. aquatischen Ökologie.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrobiologie, Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 15 Stunden und einer Präsentation von 30 Minuten Dauer. Die Prüfungsleistungen können nach Wahl der bzw. des Studierenden und in Absprache mit dem Prüfer auf Englisch erbracht werden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYB09	Ökologie und Wasserqualitätsmanagement	Prof. Borchardt christiane.katterfeld@ufz.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden haben ein systembasiertes Verständnis der Eigenschaften, Funktionen und Gradienten von Fließgewässersystemen im Einzugsgebietsmaßstab und deren Abhängigkeit von natürlichen Faktoren und anthropogenen Stressoren. Die Studierenden beherrschen zudem weiterführende Methoden zur Erfassung der Gewässerqualität und sind in der Lage, daraus Ansatzpunkte für die effiziente externe und interne Steuerung von Ökosystemeigenschaften zu identifizieren.	
<b>Inhalte</b>	Inhalte des Moduls sind Konzepte der aquatischen Ökosystemanalyse als wissenschaftlicher Ansatz und als Grundlage für ein integriertes Wasserressourcenmanagement. Konkretes Objekt ist das Einzugsgebiet der Holtemme/Bode im Ostharz mit exemplarischen natürlichen und anthropogen geprägten Umweltgradienten. Das Einzugsgebiet der Bode ist Bestandteil eines Langzeitobservatoriums des UFZ mit einer weltweit einmaligen Forschungsinfrastruktur. Ausgehend von diesen Gradienten sind ausgewählte Elemente der ökologisch basierten Einzugsgebietsanalyse, insbesondere zur Hydrologie, Landnutzung, Hydromorphologie, physikalisch-chemischer Faktoren und aquatischer Lebensgemeinschaften weitere Modulinhalt. Die Interpretation der Ergebnisse im Hinblick auf den Zustand der Umwelt, der Verursacher für ökologische Defizite und den Handlungsbedarf von Umweltmaßnahmen schließt das Modul ab.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung, 1 SWS Seminar und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Vorausgesetzt werden Kenntnisse der Hydrobiologie, insbesondere zur Funktionsweise und Bewertung von Gewässerökosystemen.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrobiologie und Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 20 Stunden und einer Präsentation von 30 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.
-------------------------	-------------------------------

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
FOMF20	Landschaftswasserhaushalt	Prof. Feger
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls befähigt Konsequenzen von Bewirtschaftungs- und Vegetationsänderungen sowie mögliche Klimaänderungen abzuschätzen. Sie sind in der Lage, Komponenten des Wasserhaushalts messtechnisch zu erfassen und modellgestützt zu beschreiben und kritisch zu bewerten.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind Themen zum Wasserhaushalt terrestrischer Standorte (System-Atmosphäre-Pflanze-Boden), Aussagen zur landschaftlichen Skalenebene auf Grundlage punktueller Messungen sowie die vielfältigen Kopplungen zwischen Wasserhaushalt und Energiehaushalt sowie zwischen Wasserhaushalt und Stoffhaushalt. Weitere Schwerpunkte des Moduls sind die Erfassung von Niederschlag, Evapotranspiration, Bodenfeuchte und Abfluss und deren Beschreibung in Prozessmodellen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar, 1SWS Exkursion und Selbststudium Teile der Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben. Die Teilnahme an Seminar, Übung und Exkursion ist gemäß § 6 Absatz 8 SO auf 15 Teilnehmerinnen und Teilnehmer begrenzt.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse in den Grundlagen der Physik, Biologie, Chemie, Bodenkunde, Meteorologie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: Scheffer-Schachtschabel et al., 2010, Lehrbuch der Bodenkunde; Dyck & Peschke, 1995, Grundlagen der Hydrologie	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist 1 von 30 Wahlpflichtmodulen im Masterstudiengang Forstwissenschaften, von denen Module im Umfang von 50 Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer (Einzelprüfung) und einer Präsentation von 45 Minuten Dauer.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.



<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
Geo-MA-K4	Geodateninfrastrukturen	Prof. Bernard lars.bernard@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Teilnehmer besitzen nach erfolgreichem Abschluß des Moduls einen fundierten Überblick über GDI und zugehörige Technologien. Sie verfügen über Methodenkompetenz zum Aufbau von Geoinformationsdiensten sowie Nutzung und Bewertung entsprechender Softwareprodukte.	
<b>Inhalte</b>	Organisatorische und technische Konzepte von Geodateninfrastrukturen (GDI), Interoperabilität für Geoinformationen Aufbau von GDI auf Basis interoperabler Geoinformationsdienste	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1SWS Übung und Selbststudium Die Lehrsprache kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Kenntnisse in der Geoinformatik (Modellierung und Analyse von Geodaten, GIS-Anwendung), der Kartographie / Geodäsie (Kartennetzwürfel) sowie der deskriptiven Statistik, die bspw. in den Modulen Geoinformatik, Kartographie und Methodische Grundlagen des Bachelorstudiengangs Geographie erworben sein können.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist eines von zwei Wahlpflichtmodulen zu geographischen Methoden im Masterstudiengang Geographie, von denen eines zu wählen ist. Es ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Geoinformationstechnologien. Es schafft Voraussetzungen für die Module Forschungs- oder Lehrpraktikum, Geländepraktikum, Stadt- und Regionalmanagement, Dynamik des Wasserhaushalts, Feld- und Labormethoden sowie Landschaftswandel. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Hydrologie bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer unbenoteten Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden. Die Prüfungsleistungen können nach Wahl der bzw. des Studierenden und in Absprache mit dem Prüfer auf Englisch erbracht werden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Absatz 1 Satz 5 PO aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 7 und die Note der Belegarbeit mit Faktor 3 gewichtet.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYWI-BIW 3-10-1	Nichtstationäre Wasserbewegung	Prof. Pohl reinhard.pohl@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten, Probleme der Hydromechanik selbständig zu lösen und im interdisziplinären Kontext zu bearbeiten. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, nichtstationäre hydromechanische Fragestellungen zu identifizieren, mit entsprechenden Berechnungsansätzen zu modellieren und qualitativ und quantitativ zu beschreiben.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind langsam und schnell veränderliche instationäre Wasserbewegungen jeweils unter Druck und mit freier Oberfläche.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der technischen Mechanik und der Hydrodynamik vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer unbenoteten Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Absatz 1 Satz 5 PO aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
MHYWI-BIW 3-10-2	Weiterführende Hydromechanik	Prof. Pohl reinhard.pohl@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten, um Probleme der Hydromechanik selbständig zu lösen und im interdisziplinären Kontext zu bearbeiten. Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, spezielle hydromechanische Fragestellungen zu identifizieren, mit entsprechenden Berechnungsansätzen zu modellieren und qualitativ und quantitativ zu beschreiben.	
<b>Inhalte</b>	Inhalt des Moduls sind spezielle Probleme der Hydromechanik wie Potenzialströmung, Dichteströmung, Verteilprobleme und ökohydraulische Fragestellungen.	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der technischen Mechanik und der Hydrodynamik vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer unbenoteten Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Absatz 1 Satz 5 PO aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BIW-D-BIW3-09 BIW-BA-BIW3-09 BIW-AD-BIW3-09	Stau- und Wasserkraftanlagen	Prof. Stamm wasserbau@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können wasserwirtschaftliche, betriebliche und ökologische Aspekte der Stau- und Wasserkraftanlagen abwägen und beurteilen. Sie verfügen über vertiefte Kompetenzen zur konstruktiven Gestaltung und zur hydraulischen Bemessung, zur Überwachung, zur Sanierung und Modernisierung von Stauanlagen, insbesondere von Fluss- und Talsperren. Die Studierenden sind damit in der Lage, eine Stauanlage umfassend funktional zu beurteilen. Die Studierenden können energiewirtschaftliche Begriffe und Themen einordnen, Potentiale regenerativer Energien ermitteln, Turbinentypen optimal einsetzen, Laufwasserkraftwerke dimensionieren, Kraftwerksketten betrieblich optimieren und Kleinwasserkraftanlagen entwerfen. Sie sind in der Lage, ökologische Konfliktpunkte zu bewerten sowie Anlagenteile und deren Wirtschaftlichkeit zu bemessen.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlegende und spezielle wasserbauliche Aspekte bei der Planung, beim Bau und beim Betrieb für verschiedene Typen von Stauanlagen,</li> <li>- Hydraulische und funktionale Optimierung des Bauwerks,</li> <li>- Einschlägige Regelwerke (Merkblätter, DIN, Eurocode),</li> <li>- Dichtigkeit und standsichere Einbindung des Bauwerkes in den Untergrund,</li> <li>- Baustoffe und Bauverfahren für Absperrbauwerke,</li> <li>- Bau- und Betriebsweisen von Stauanlagen,</li> <li>- Armaturen,</li> <li>- Potentiale regenerativer Energien</li> <li>- Turbinentypen und Kennfelder,</li> <li>- Laufwasserkraftwerke,</li> <li>- Speicherwasserkraftwerke,</li> <li>- Pumpspeicherkraftwerke,</li> <li>- Kleinwasserkraft,</li> <li>- Kraftwerksketten und</li> <li>- Wirtschaftlichkeitsberechnungen für Wasserkraftanlagen.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der technischen Mechanik, der Bodenmechanik und des Grundbaus vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	

<b>Verwendbarkeit</b>	Im Diplomstudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Pflichtmodul in der Vertiefung Wasserbau und Umwelt und ein Wahlpflichtmodul in allen übrigen Vertiefungen. Im Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Wahlpflichtmodul. Im Bachelorstudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Wahlpflichtmodul. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Übungsaufgabe im Umfang von 60 Stunden.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BIW-D-BIW4-47 BIW-AD-BIW4-47	Küsteningenieurwesen und Verkehrswasserbau	Prof. Stamm wasserbau@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können aufgrund ihrer grundlegenden Kompetenzen im Verkehrswasserbau insbesondere die Belastungsgrößen für Anlagen des Verkehrswasserbaus differenziert wählen, Deckwerkstypen im Kanalbau dimensionieren und Schleusen und Schiffshebewerke entwerfen. Sie besitzen Kenntnisse hinsichtlich der relevanten Prozesse und Einwirkungen an Bauwerken in Küsten- und Uferbereichen. Sie können grundlegende wasserbauliche Gestaltungsaspekte (Bemessungswerte, Baustoffe, Bauweisen) für diese Bauwerke sicher einordnen und selektieren und können deren Wirkungsweisen sowie Einsatzbereiche und Anwendungsgrenzen einschätzen.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- verkehrswasserbauliche Anlagen und deren Bemessungsgrundlagen in Kombination mit verkehrlichen Anforderungen,</li> <li>- Bundeswasserstraßennetz und nautische Standards,</li> <li>- aktuelle Transport- und Umschlagstechnologien für ausgewählte Binnen- und Seehäfen,</li> <li>- intermodale Logistik sowie</li> <li>- Ursachen, Komponenten und Bemessungswerte für Küstenwasserstände,</li> <li>- Zusammensetzung, Analyse und Prognose des Seegangs,</li> <li>- Flachwassereffekte,</li> <li>- ufernahe Wellenbewegung,</li> <li>- Wellenwirkungen (Bauwerkseinwirkungen, Seebodeneinwirkungen),</li> <li>- seegangsinduzierte Strömungen und Sedimentbewegungen,</li> <li>- Baustoffe im Seebau und im Küsteningenieurwesen und</li> <li>- Baumaßnahmen des Küsteningenieurwesens.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der technischen Mechanik, der Hydromechanik, der Bodenmechanik und des Grundbaus sowie des Wasserbaus vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Im Diplomstudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Pflichtmodul in der Vertiefung Wasserbau und Umwelt und ein Wahlpflichtmodul in allen übrigen Vertiefungen. Im Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Pflichtmodul in der Vertiefung Wasserbau und Umwelt und ein Wahlpflichtmodul in allen übrigen Vertiefungen.</p> <p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist eine Übungsaufgabe im Umfang von 60 Stunden.
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.



<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BIW-D-BIW4-48 BIW-AD-BIW4-48	Numerische Methoden, Modelle und Anwendungen im Wasserbau	Prof. Stamm wasserbau@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden verfügen über die Fähigkeit, mit den wichtigsten Softwarelösungen zur Gestaltung und Planung wasserbaulicher Anlagen umzugehen. Sie besitzen Kenntnisse zu notwendigen Daten Grundlagen, zu Modellaufbau und -anwendung sowie zur Auswertung, Darstellung und Interpretation generierter Ergebnisse. Die Studierenden sind befähigt, die theoretische Herleitung der Feldgleichungen Newtonscher Fluide und somit die Grundgerüste der gängigen Software zur Modellierung von dreidimensionalen Strömungsprozessen nachzuvollziehen. Sie können die Aspekte zur Berücksichtigung von Reibungserscheinungen deuten und natürliche Fließprozesse hinsichtlich einer numerischen Modellierung analysieren sowie gezielt die wesentlichen Modellierungsschritte herausstellen.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Algebrasoftware für ingenieurtechnische Berechnungen,</li> <li>- Geografische Informationssysteme (GIS),</li> <li>- Hydrodynamisch-numerische Modellierung (1D und 2D) an Fließ- und Stillgewässern,</li> <li>- Berechnung von Sickerwasservorgängen und zur Standsicherheitsberechnung an Dammbauwerken sowie</li> <li>- Mathematische Ausdrücke innerhalb der Fluidodynamik (3D),</li> <li>- Grundzüge reibungsbehafteter Strömungen und der Grenzschicht-Theorie,</li> <li>- Feldgleichungen für die Strömung Newtonscher Fluide,</li> <li>- Grundzüge der turbulenten Strömungen und</li> <li>- Ansätze zur Turbulenzmodellierung.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der höheren Mathematik, der technischen Hydromechanik sowie des Wasserbaus vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Im Diplomstudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Wahlpflichtmodul. Im Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Wahlpflichtmodul.</p> <p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegsammlung mit Kolloquium im Umfang von insgesamt 60 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BIW-D-BIW4-49 BIW-AD-BIW4-49	Regenerative Energie, Meeresenergienutzung	Prof. Graw hydro@mailbox.tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden besitzen spezielle interdisziplinäre Kenntnisse über regenerative Energien hinsichtlich Potential, Technologien und Problemen. Sie können die Notwendigkeit und die Möglichkeiten regenerativer Energien im Rahmen der Klimaproblematik einschätzen. Sie können Teilprobleme von Aufgabenstellungen der Nutzenergieerzeugung aus dem Meer selbstständig lösen.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse der „Klimadiskussion“ – u. a. Weltbevölkerung, Treibhaus-effekt, Klimawandel, ein Rückblick auf Vorhersagen,</li> <li>- Energieträger – u. a. Ressourcen, Energienutzung, Grenzen der einzelnen Energiequellen, Kosten und Förderung einzelner Energiequellen,</li> <li>- Klima und Energieverbrauch – u. a. Klima, Klimaänderung, Auslöser des Klimawandels,</li> <li>- Kohlendioxidfreie Energieversorgung,</li> <li>- Netze und Energiespeicherung,</li> <li>- Negawatt,</li> <li>- Solare Kraftwerke und direkte Solarenergienutzung, Wind- und Wasserkraftwerke, Geothermienutzung, Biomasseverwertung,</li> <li>- Tidekraftwerke,</li> <li>- Gezeitenströmungskraftwerke,</li> <li>- Wellenkraftwerke und</li> <li>- weitere Meereskraftwerke.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Abiturkenntnisse in Physik auf Grundkursniveau vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	Im Diplomstudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Wahlpflichtmodul. Im Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Wahlpflichtmodul. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegsammlung mit Kolloquium im Umfang von insgesamt 80 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BIW-D-BIW4-54 BIW-AD-BIW4-54	Multidisziplinärer innerstädtischer Wasserbau	Prof. Graw hydro@mailbox.tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden sind mit Hilfe ihrer speziellen interdisziplinären Kompetenzen in der Lage, die verschiedenen Teilprobleme von Aufgabenstellungen der Gewässergestaltung selbstständig zu lösen und durch die Zusammenarbeit in einem multidisziplinären Team die Gesamtproblematik zu beherrschen.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgaben und Herausforderungen bei der Gestaltung von Gewässern im innerstädtischen Bereich (verschiedene Anforderungen an ein städtisches Gewässer),</li> <li>- existierende Lösungsansätze (exemplarisch) und</li> <li>- das Spezialproblem des multidisziplinären Arbeitens (fachrichtungs-spezifische Problemdefinition und gemeinsame Lösungen).</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	3 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden keine besonderen Kenntnisse vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Im Diplomstudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Wahlpflichtmodul.</p> <p>Im Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Wahlpflichtmodul.</p> <p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegsammlung mit Kolloquium im Umfang von insgesamt 70 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.	
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Modulnummer</b>	<b>Modulname</b>	<b>Verantwortlicher Dozent</b>
BIW-D-BIW4-61 BIW-AD-BIW4-61	Gewässerentwicklung	Prof. Stamm wasserbau@tu-dresden.de
<b>Qualifikationsziele</b>	Die Studierenden können Gewässer (alle Wasserkörper des Oberflächen- und Grundwassers) unter besonderer Berücksichtigung von naturschutzfachlichen Aspekten analysieren, beurteilen und Maßnahmen planen. Sie können die Interaktionen von Oberflächen- und Grundwasserströmungen im Kontext der ökologischen Auswirkungen zuordnen und bewerten.	
<b>Inhalte</b>	<p>Inhalte sind</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL),</li> <li>- Hydraulik und Morphologie naturnaher Fließgewässer,</li> <li>- Typisierung und Entwicklung von Fließgewässern,</li> <li>- Ingenieurbiologische Baustoffe und Bauweisen,</li> <li>- Einsatz von Gehölzen und Altgewässer,</li> <li>- ökologische Aspekte im Wasserbau bei der Wasserkraftnutzung und beim Aufstau von Gewässern,</li> <li>- Durchgängigkeit von Fließgewässern, Hydraulik von Fischaufstiegsanlagen,</li> <li>- Offenlegung und Renaturierung von kanalisierten Fließgewässern,</li> <li>- Wasserbauliche Aspekte in Bergbaufolgelandschaften und Tagebaurestlöchern,</li> <li>- Monitoring von Fließgewässern,</li> <li>- Rechtliche Grundlagen der Planfeststellung und</li> <li>- Praxisbeispiele zur Gestaltung und Entwicklung von Fließgewässern.</li> </ul>	
<b>Lehr- und Lernformen</b>	4 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, Selbststudium	
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme</b>	Es werden Kenntnisse der Grundlagen des Wasserbaus, des Flussbaus und der Technischen Hydromechanik vorausgesetzt.	
<b>Verwendbarkeit</b>	<p>Im Diplomstudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Wahlpflichtmodul. Im Diplom-Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen ist das Modul ein Wahlpflichtmodul.</p> <p>Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.</p>	
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</b>	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit mit Kolloquium im Umfang von 90 Stunden.	
<b>Leistungspunkte und Noten</b>	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
<b>Häufigkeit des Moduls</b>	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

<b>Arbeitsaufwand</b>	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.
<b>Dauer des Moduls</b>	Das Modul umfasst zwei Semester.

Anlage 2

**Studienablaufplan Masterstudiengang Hydrologie**

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS

sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	Semester				LP
		1.	2.	3. (M)	4. (M)	
		V/Ü/S/P/E PL				
MHYD21	Ingenieurhydrologie	1/1/0/0/0 2				5
MHYD22	Regionale Hydrologie		2/0/0/0/8,5 2			10
MHYD02	Klimatologie	4/0/0/0/0 1	1/1/0/0/0 2			10
MHYD03	Hydrologische Modelle	2/2/0/0/0 2				5
MHYD04	Flussgebietsbewirtschaftung			2/1/0/0/1 2		5
MHYD05	Einzugsgebietsmodellierung			1/3/0/0/0 2		5
MHYD06	Angewandte Meteorologie für Hydrologen	2/2/0/0/0 1				5
MHYD07	Bodenwasserhaushalt		2/2/0/0/0 2			5
MHYD08	Berufspraxis Hydrologie			0/0/2/6Wo- chen/0 2		10
MHYD09	Fachvorträge Hydrologie		0/0/4/0/0 2			5
MWW01	Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen	3/1/0/0/0 2				5
<b>Wahlpflichtstudium</b>						20
						<b>Masterarbeit und Kolloquium</b>
<b>LP</b>						28 2 120
		30	30	30	30	

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.



## Angebote für das Wahlpflichtstudium

Modul-Nr.	Modulname	Wintersemester	Sommersemester	Wintersemester	LP
		V/Ü/S/P/E PL			
MHYD11	Vertiefungspraxis Meteorologie		0/0/0/4/0 1		5
MHYD12	Spezielle Aspekte der Hydrologie		2/1/1/0/0 2		5
MHYD14	Einführung in das Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen		2/2/0/0/0 2		5
MHYD15	Vertiefung zum Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen			2/6/0/0/0 2	10
MHYD20	Hydromelioration	3/1/0/0/0 2			5
MHYD23	Vertiefungspraxis Hydrologie		0/0/0/4/0 2		5
MHYD24	Wasserqualität	4/0/0/0/0 1			5
MHYWI02	Numerische Methoden für Hydrowissenschaften	2/2/0/0/0 1			5
MHYWI03	Hydrowissenschaftliche Studienfahrt		0/0/0/0/5 2		5
MHYWI04	Große hydrowissenschaftliche Studienfahrt		0/0/0/0/10 2		10
MHYWI05	Statistical Learning for Earth System Sciences		2/1/0/0/0 1		5
MWW02	Hydrogeologische und hydrogeochemische Methoden			3/0/0/1/1 2	5
MWW03	Modellierung von Abwassersystemen			2/0/0/2/0 2	5
MWW04	Bewirtschaftung und Optimierung von Abwassersystemen			3/1/0/0/1 2	5
MWW10	Hydrogeochemische Systemanalyse		0/2/0/2/1 1		5
MWW11	Fallstudien der Grundwasserbewirtschaftung		1/1/0/2/1 2		5
MWW12	Weitergehende Trinkwasseraufbereitung			2,5/1/0/1/0 2	5
MWW13	Wassertransport und -verteilung		2/2/0/0/0 2		5
MWW20	Grundwasserbewirtschaftung in bergbaulich beeinflussten Gebieten				
MWW26	Einführung in das Integrierte Wasserressourcenmanagement		3/0/0/0/0 2		5
MWW27	Fallstudien zum Integrierten Wasserressourcenmanagement			0/2/0/0/1,5 2	5
MHYB01	Hydrobiologie und Gewässergüte	2/0/1/0/0 1	0/4/0/0/0 1		10
MHYB03	Ökologische Statistik und Systemanalyse			4/4/0/0/0 2	10

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

Modul-Nr.	Modulname	Wintersemester	Sommersemester	Wintersemester	LP
		V/Ü/S/P/E PL			
MHYB04	Ökotoxikologie			1/0/0/2/0 2	5
MHYB08	Hydrologisch-ökologische Modellierung			2/2/0/0/0 2	5
MHYB09	Ökologie und Wasserqualitätsmanagement		2/4/1/0/0 2		10
FOMF 20	Landschaftswasserhaushalt		1/1/1/0/1 2		5
Geo-MA-K4	Geodateninfrastrukturen	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI-BIW 3-10-1	Nichtstationäre Wasserbewegung	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI-BIW 3-10-2	Weiterführende Hydromechanik		2/1/0/0/0 2		5
BIW-D-BIW3-09 BIW-BA-BIW3-09 BIW-AD-BIW3-09	Stau- und Wasserkraftanlagen	2/1/0/0/0 PVL	2/1/0/0/0 1		8
BIW-D-BIW4-47 BIW-AD-BIW4-47	Küsteningenieurwesen und Verkehrswasserbau	2/1/0/0/0 PVL	2/1/0/0/0 1		8
BIW-D-BIW4-48 BIW-AD-BIW4-48	Numerische Methoden, Modelle und Anwendungen im Wasserbau	2/1/0/0/0	2/1/0/0/0 1		8
BIW-D-BIW4-49 BIW-AD-BIW4-49	Regenerative Energie, Meeresenergienutzung	1,5/1,5/0/0/0	1,5/1,5/0/0/0 1		8
BIW-D-BIW4-54 BIW-AD-BIW4-54	Multidisziplinärer innerstädtischer Wasserbau	1,5/1,5/0/0/0	1,5/1,5/0/0/0 1		8
BIW-D-BIW4-61 BIW-AD-BIW4-61	Gewässerentwicklung	2/1/0/0/0	2/1/0/0/0 1		8

Hinweis: Dies ist eine rechtlich nicht bindende Lesefassung der Studienordnung auf Basis der amtlichen Bekanntmachungen der TU Dresden und der Beschlüsse des Fakultätsrats.

M	Mobilitätsfenster gemäß § 6 Absatz 1 Satz 3
LP	Leistungspunkte
V	Vorlesung
Ü	Übung
S	Seminar
P	Praktikum
E	Exkursion
PL	Prüfungsleistung(en)
PVL	Prüfungsvorleistung