

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 Kenntnisse, 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 sind 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 (Hydromechanik, Wasserbau, Wasserversorgung, Abwassersysteme, Industrierewasserwirtschaft 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 selbstständig 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.

(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 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. § 28 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 aufgrund 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**

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD21	Ingenieurhydrologie	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen die Methoden zur Ermittlung von hydrologischen Bemessungsgrößen für Hoch- und Niedrigwasser.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der mathematischen Statistik (Primärstatistik) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD22	Regionale Hydrologie	Dr. Schwarze hydrologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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 Modulinhalt	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 8,5 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD02	Klimatologie	Prof. Bernhofer christian.bernhofer@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	5 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium Teile der Lehrveranstaltungen können auf Englisch stattfinden und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre, Vorkenntnisse in Physik und Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Modulhäufigkeit	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD03	Hydrologische Modelle	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Höheren Mathematik (Differentialrechnung, partielle Differentialgleichungen, Integralrechnung, lineare Algebra) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD04	Flussgebietsbewirtschaftung	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Grundlagen der Bewirtschaftung der Oberflächengewässer, sowie der höheren Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs) und der mathematischen Statistik (Extremwertstatistik) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD05	Einzugsgebietsmodellierung	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Gebiets- und Datenanalysen, die für eine komplexe, flächendifferenzierte hydrologische Modellierung erforderlichen methodischen Grundlagen und die Aspekte der Sensitivitäts- und Unsicherheitsanalyse.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD06	Angewandte Meteorologie für Hydrologen	Prof. Bernhofer christian.bernhofner@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der wesentlichen physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre, Vorkenntnisse in Physik und Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs).	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Präsentation von 20 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD07	Bodenwasserhaushalt	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden beherrschen Methoden zur Beschreibung des Bodenwassertransports mit geeigneten Modellen und können deren Ergebnisse kritisch und objektiv bewerten.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse in Bodenkunde, Physik und numerischer Mathematik (Differentialrechnung, partielle Differentialgleichungen, Integralrechnung) vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD08	Berufspraxis Hydrologie	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	Inhalt des Moduls ist das Ableisten fachspezifische praktische Tätigkeiten an Einrichtungen und Firmen im In- und Ausland.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Seminar, mindestens 6 Wochen Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Kompetenzen in den Bereichen hydrologische Modellierung, Gebiets- und Bodenwasserhaushalt, Ingenieurhydrologie und regionale Hydrologie, Klimatologie und Meteorologie sowie Flussgebiets- und Grundwasserbewirtschaftung.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD09	Fachvorträge Hydrologie	Studiendekan fr-hydrowissenschaften@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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).	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Seminar und Selbststudium Vorträge beim Dresdner Wasserseminar können in englischer Sprache stattfinden und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Kompetenzen, wie sie in den Modulen Ingenieurhydrologie, Hydrologische Modelle, Angewandte Meteorologie für Hydrologen erworben werden können.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW01	Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen	Prof. Liedl grundwasser@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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).	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Grundwasserhydraulik und des Stofftransports im Grundwasser vorausgesetzt. Literatur: Busch, Luckner, Tiemer: Geohydraulik, Bornträger	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD11	Vertiefungspraxis Meteorologie	Prof. Bernhofer christian.bernhofer@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis über komplexe meteorologische Messverfahren. Sie können entsprechende Informationen selbständig verarbeiten und anwenden.	
Inhalte	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).	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre, Vorkenntnisse in Physik und Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat im Umfang von 40 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Modulhäufigkeit	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD12	Spezielle Aspekte der Hydrologie	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD13	Globale Beobachtungssysteme	PD Dr. Berger franz.berger@dwd.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis über aktuelle und zukünftige globale Beobachtungssysteme für Wetter und Klima. Weiterhin können sie entsprechende Informationen selbständig erarbeiten und für hydrologische Fragestellungen anwenden.	
Inhalte	Schwerpunkte dieses Moduls sind ein Überblick von aktuellen und zukünftigen globalen Beobachtungssystemen bzw. Beobachtungsmessnetzen für eine optimierte Beobachtung physikalischer und chemischer Prozesse in der Atmosphäre sowie eine vertiefte Diskussion zur Nutzung verschiedenster Beobachtungssysteme, vorwiegend Fernerkundungsmesssysteme vom Boden bzw. vom Satelliten.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Seminar, Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse der physikalischen Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre sowie Kenntnisse in Physik (Mechanik, Thermodynamik, Elektrizität und Magnetismus, Wellen und Atome) und Mathematik (lineare Algebra, analytische Geometrie, ein- und mehrdimensional Differential- und Integralrechnung) werden vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Präsentation von 30 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Sommersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD14	Einführung in das Hochwasserrisikomanagement für Hydrologen	Prof. Bernhofer christian.bernhofe@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die komplexen Prozesse und Zusammenhänge von Hochwasserereignissen und sind in der Lage, Risiko als Folge von Gefahr und Vulnerabilität abzuleiten.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium Die Lehrsprache ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Meteorologie, Hydrologie, mathematischer Statistik und Wasserbau.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD15	Vertiefung zum Hochwasser- risikomanagement für Hydrologen	Prof. Schanze jochen.schanze@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die Teilaufgaben des Hochwasserrisiko- managements mit den ihnen zugrundeliegenden wissenschaftlichen Konzepten und den maßgeblichen Methoden zu ihrer Bearbeitung.	
Inhalte	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 Rezep- toren (z. B. Baukonstruktionen) mittels Fernerkundung, Geoin- formationssystemen und Felderhebungen; formale und thema- tische statistische Risikoanalysen; modellbasierten Szenario- analysen für den Klimawandel und den gesellschaftlichen Wandel; Risikobewertungen einschließlich Nutzen-Kosten-Analysen; biophy- sische Maßnahmen und Politik-Instrumente zur Risikoreduktion; Akteure, Strategien und rechtliche Grundlagen des Risiko- managements.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 6 SWS Übung und Selbststudium Die Lehrsprache ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden die im Modul Einführung in das Hochwasserrisiko- management für Hydrologen (MHYD14) erworbenen Kenntnisse vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungs- ordnung des Masterstudienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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 Stun- den. Die Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu erbrin- gen.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD16	Wasserqualität	Prof. Stolte stefan.stolte@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer mündlichen Prüfungsleistung in Form einer Gruppenprüfung von 40 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD20	Hydromelioration	Prof. Liedl grundwasser@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	Das Modul beinhaltet die vielfältigen Verknüpfungen von Hydrologie und Wasserwirtschaft mit landwirtschaftlichen Fragestellungen. Themenschwerpunkte sind Be- und Entwässerungsmethoden sowie die Renaturierung landwirtschaftlich genutzter Flächen.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse zum Boden- und Grundwasserhaushalt sowie zur Wasserbewirtschaftung	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, deren Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYD23	Vertiefungspraxis Hydrologie	Prof. Schütze hydrologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein vertieftes Verständnis über komplexe hydrologische und bodenphysikalische Messverfahren. Sie können gemessene Daten selbstständig verarbeiten und für weitere hydrologische Analysen anwenden.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Hydrologie bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI03	Hydrowissenschaftliche Studienfahrt	Prof. Liedl grundwasser@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden können fächerverbindende hydrowissenschaftliche Zusammenhänge herstellen sowie internationale und lokale Aufgaben hydrowissenschaftlicher Teilgebiete zueinander in Beziehung setzen und beurteilen.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind Besichtigungen von hydrowissenschaftlichen Anlagen, Betrieben oder Einrichtungen.	
Lehr- und Lernformen	5 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI04	Große hydrowissenschaftliche Studienfahrt	Prof. Liedl grundwasser@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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).	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	10 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Semester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW02	Hydrogeologische und hydrogeochemische Methoden	Prof. Liedl grundwasser@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind hydrogeologische bzw. hydrogeochemische Erkundungs-, Mess- und Auswertemethoden wie Grundwasserprobenahme, Tracerversuche, hydraulische Feldtests, Bohrlochgeophysik, isotopenbiochemische, instrumentelle Analytik sowie geostatistische Auswertemethoden.	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktikum, 1 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundwissen Hydrochemie und statistische Mathematik. Literatur: <ul style="list-style-type: none"> - Sigg & Stumm (2011): Aquatische Chemie; - Worch (1997): Wasser und Wasserinhaltsstoffe; - Storm (2007): Wahrscheinlichkeitsrechnung, mathematische Statistik und statistische Qualitätskontrolle 	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW03	Modellierung von Abwassersystemen	Prof. Krebs isi@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Modellansätze und können diese mittels Softwarepaketen anwenden und interpretieren. Sie sind zum eigenständigen Umgang mit der Modellierung befähigt.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Hydrobiologie, Hydrochemie, Hydromechanik, Grundlagen der Abwassersysteme, Abwasser- und Schlammbehandlung	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW04	Bewirtschaftung und Optimierung von Abwassersystemen	Prof. Krebs isi@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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).	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin
MWW10	Hydrogeochemische Systemanalyse	Dr.-Ing. Burghardt diana.burghardt@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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..	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 1 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundwissen in Hydrochemie. Literatur: Sigg & Stumm (2011): Aquatische Chemie; Worch (1997): Wasser und Wasserinhaltsstoffe:.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW11	Fallstudien der Grundwasserbewirtschaftung	Prof. Liedl grundwasser@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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).	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum, 1 SWS Exkursion und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse und Fähigkeiten der Grundwassermodellierung wie sie im Modul MWW01 (Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen) vermittelt werden.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW12	Weitergehende Trinkwasseraufbereitung	Prof. Lerch isi@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, Membranprozesse für spezifische Anwendungsfälle auszuwählen, jeweils erforderliche Vor- bzw. Nachbehandlungsstufen auszuwählen und Reinigungsmöglichkeiten für die Membranprozesse aufzuzeigen.	
Inhalte	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).	
Lehr- und Lernformen	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.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	

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

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW13	Wassertransport und -verteilung	Prof. Krebs isi@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind weitergehende Methoden und Instrumente zu Planung, Betrieb und Instandhaltung von Wassertransport- und -verteilungssystemen und deren Anwendung.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium Teile der Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache stattfinden und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse zum Aufbau von Wasserversorgungssystemen, Kenntnisse der Wasserchemie (theoretische und technische Grundlagen, Reaktionsgleichgewichte aquatischer Systeme, hydrochemische Berechnungen) und der Hydromechanik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft, Hydrologie und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW20	Grundwasserbewirtschaftung in bergbaulich beeinflussten Gebieten	Prof. Mansel
Qualifikationsziele	Die Studierenden können wasserwirtschaftliche Aufgaben der Montanhydrologie selbst analysieren, eigenständig erarbeiten, modell- und GIS-gestützt umsetzen sowie Ergebnisse bewerten und dokumentieren.	
Inhalte	Das Modul beinhaltet eine Einführung in die bergbauliche Wasserwirtschaft, speziell im Braunkohle- bzw. Steine-Erden-Bergbau. Schwerpunkte sind die Tagebautwässerung des aktiven Bergbaus, die Flutung von Sanierungstagebauten sowie verwandte Gebiete der Geotechnik, jeweils auf Grundlage einer komplexen modellgestützten Herangehensweise.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft und Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW26	Einführung in das Integrierte Wasserressourcenmanagement	Prof. Krebs isi@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung und Selbststudium. Die Lehrsprache ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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	
Verwendbarkeit	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).	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW27	Fallstudien zum Integrierten Wasserressourcenmanagement	Prof. Krebs isi@mailbox.tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Übung, 1,5 SWS Exkursion und Selbststudium. Die Lehrsprache ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die im Modul MWW26 (Einführung in das Integrierte Wasserressourcenmanagement) erworbenen Kompetenzen werden vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB01	Hydrobiologie und Gewässergüte	Prof. Berendonk limnologie@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden verstehen nach Abschluss des Moduls die wesentlichen Funktionsweisen von Gewässerökosystemen und beherrschen die grundlegenden Methoden zur Erfassung der Gewässerqualität.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung, 1 SWS Seminar und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Fachkenntnisse und wissenschaftliche Kompetenzen zu Gewässerschutz und aquatischer Ökologie.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB03	Ökologische Statistik und Systemanalyse	Dr. Petzoldt thomas.petzoldt@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Kenntnisse in Mathematik auf Abiturniveau (Grundkurs), speziell zu Analysis und linearer Algebra, in aquatischer Ökologie sowie Grundkenntnisse der Programmierung.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB04	Ökotoxikologie	Dr. Jungmann dirk.jungmann@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium. Die Lehrsprache kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Grundkenntnisse der aquatischen Ökologie.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB08	Hydrologisch-ökologische Modellierung	Prof. Borchardt christiane.katterfeld@ufz.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen ein generalisierendes Verständnis ökologischer Prozesse in Hydrosystemen sowie praktische Fähigkeiten in der Modellierung. Sie können Modellierungsprojekte eigenständig entwickeln und bearbeiten.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung und Selbststudium Die Lehrsprache kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Kenntnisse in ökologischer Systemanalyse und angewandter Statistik sowie der allgemeinen bzw. aquatischen Ökologie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrobiologie, Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYB09	Ökologie und Wasserqualitätsmanagement	Prof. Borchardt christiane.katterfeld@ufz.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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-chemischen Faktoren und aquatischer Lebensgemeinschaften weitere Modulinhalte. 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.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 4 SWS Übung, 1 SWS Seminar und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorausgesetzt werden Kenntnisse der Hydrobiologie, insbesondere zur Funktionsweise und Bewertung von Gewässerökosystemen.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrobiologie und Hydrologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
FOMF20	Landschaftswasserhaushalt	Prof. Feger
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	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.	
Lehr- und Lernformen	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.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
Geo-MA-K4	Geodateninfrastrukturen	Prof. Bernard lars.bernard@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	Organisatorische und technische Konzepte von Geodateninfrastrukturen (GDI), Interoperabilität für Geoinformationen Aufbau von GDI auf Basis interoperabler Geoinformationsdienste	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1SWS Übung und Selbststudium Die Lehrsprache kann Deutsch oder Englisch sein und wird jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	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.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-09-1	Stauanlagen	Prof. Stamm juergen.stamm@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind damit in der Lage, wasserwirtschaftliche, betriebliche und ökologische Aspekte abzuwägen und zu beurteilen. Sie verfügen über vertiefte Kompetenzen zur konstruktiven Gestaltung und zur hydraulischen Bemessung, zur Überwachung, zur Sanierung und Modernisierung alter Anlagen, insbesondere von Fluss- und Talsperren. Die Studierenden sind damit in der Lage eine Stauanlage umfassend funktional zu beurteilen.	
Inhalte	Inhalt des Moduls sind grundlegende und spezielle wasserbauliche Aspekte bei der Planung, beim Bau und beim Betrieb für verschiedene Typen von Stauanlagen. Die hydraulische und funktionale Optimierung des Bauwerks, die Dichtigkeit und standsichere Einbindung des Bauwerkes in den Untergrund sowie Bau- und Betriebsweisen von Stauanlagen bilden einen besonderen Schwerpunkt.	
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer unbenoteten Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-09-2	Wasserkraftanlagen	Prof. Stamm juergen.stamm@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind in der Lage, ökologische Konfliktpunkte zu bewerten sowie Anlagenteile und deren Wirtschaftlichkeit zu bemessen.	
Inhalte	Inhalt des Moduls ist die energetische Nutzung von Stauanlagen mittels Wasserkraftanlagen. Es umfasst die energiewirtschaftlichen Begriffe und Themen, regenerativen Energien, Turbinentypen und deren Kennfelder, Laufwasserkraftwerke, Kraftwerksketten sowie Kleinwasserkraftanlagen	
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer unbenoteten Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-10-1	Nichtstationäre Wasserbewegung	Prof. Pohl reinhard.pohl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	Inhalt des Moduls sind langsam und schnell veränderliche instationäre Wasserbewegungen jeweils unter Druck und mit freier Oberfläche.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 3-10-2	Weiterführende Hydromechanik	Prof. Pohl reinhard.pohl@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	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.	
Inhalte	Inhalt des Moduls sind spezielle Probleme der Hydromechanik wie Potenzialströmung, Dichteströmung, Verteilprobleme und ökohydraulische Fragestellungen.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-46	Verkehrswasserbau	Prof. Stamm juergen.stamm@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls grundlegende Kompetenzen im Verkehrswasserbau, insbesondere zur Wahl von Belastungsgrößen für Anlagen des Verkehrswasserbaus, zur Dimensionierung von Deckwerkstypen im Kanalbau und zum Entwurf von Schleusen und Schiffshebewerken.	
Inhalte	Inhalte des Moduls sind die konstruktiv formale und naturnahe Gestaltung von Fließgewässern in Kombination mit verkehrlichen Anforderungen, typische verkehrswasserbauliche Anlagen und deren Bemessungsgrundlagen. Das Modul beinhaltet einen Einblick in das Bundeswasserstraßennetz, in aktuelle Transport- und Umschlagstechnologien für ausgewählte Binnen- und Seehäfen sowie in die intermodale Logistik.	
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der technischen Mechanik, der Bodenmechanik, des Grundbaus sowie der Stau- und Wasserkraftanlagen vorausgesetzt. Es werden weiterhin die in den grundlegenden Stoffgebieten der Technischen Hydromechanik und des Wasserbaus zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer unbenoteten Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW4-47	Numerische Strömungsmodellierung	Prof. Stamm juergen.stamm@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, Ergebnisse aus numerischen Strömungsmodellierungen darzustellen, zu interpretieren und auf die Natur zu übertragen. Die Studierenden kennen nach Abschluss des Moduls die Grundgleichungen, ihre Modifizierungen und Randbedingungen für die numerische Strömungssimulation, insbesondere die Turbulenzmodellierung. Sie haben Einblick in Werkzeuge zur 3D-Modellierung und sind damit in der Lage, einfache Strömungsprobleme zu simulieren.	
Inhalte	Inhalt des Moduls sind die Grundlagen der numerischen Strömungsmodellierung im Wasserbau sowie die selbständige Durchführung numerischer Modellversuche.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	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.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 70 Stunden mit Verteidigung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-48-1	Seebau/Küstenschutz	Prof. Stamm juergen.stamm@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen Kompetenzen in der Bemessung und Gestaltung von Bauwerken des Küsteningenieurwesens und des Seebaus.	
Inhalte	Inhalt des Moduls sind u. a. die theoretischen Grundlagen zur Ermittlung (inkl. Prognose) von Bauwerksbelastungen infolge von Wasserstands- und Seegangseinwirkungen, die Behandlung von Strömungs- und Sedimenttransportprozessen in Uferbereichen sowie die Vorstellung konstruktiver und planerischer Aspekte (Materialien, Technologie) bezüglich ausgewählter Bauwerke des Küsteningenieurwesens.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der technischen Mechanik, der Hydromechanik, der Bodenmechanik und des Grundbaus sowie des Wasserbaus vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-48-2	Softwareanwendungen im Wasserbau	Prof. Stamm juergen.stamm@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen Softwarelösungen zur Bemessung und Gestaltung ausgewählter wasserbaulicher Anlagen und beherrschen die Grundlagen deren Anwendung.	
Inhalte	Inhalt des Moduls sind Computeralgebrasysteme für ingenieurtechnische Berechnungen, Geografische Informationssysteme (GIS), Softwaresysteme zur ein- und zweidimensionalen Strömungsmodellierung sowie Programme zur Analyse der Durchsickerung von Dammbauwerken und deren Böschungsstabilität.	
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der höheren Mathematik, der technischen Hydromechanik sowie des Wasserbaus vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-49	Regenerative Energie	Prof. Graw kai-uwe.graw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen nach Abschluss des Moduls spezielle interdisziplinäre Kenntnisse über regenerative Energien hinsichtlich Potential, Technologien und Problemen.	
Inhalte	Inhalt des Moduls sind die Aufgaben und Herausforderungen bei der regenerativen Energieerzeugung (einschließlich Klimaproblematik) und exemplarisch auch existierende Lösungsansätze hinsichtlich der technischen Grundlagen und der Randbedingungen für eine erfolgreiche Umsetzung.	
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Abiturkenntnisse auf Grundkursniveau in Physik vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 70 Stunden mit Verteidigung.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-61-1	Grundlagen der Gewässerentwicklung	Prof. Stamm juergen.stamm@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen die fachliche Bedeutung und Auswirkung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie. Sie besitzen umfangreiche systemanalytische Kompetenzen zur zielgerichteten, optimierten Entwicklung von Oberflächengewässern. Durch das Verständnis der hydraulischen Auswirkungen ausgewählter Maßnahmen besitzen die Teilnehmer grundlegende Kenntnisse zur Planung von Maßnahmen der Gewässerentwicklung.	
Inhalte	Inhalt des Moduls sind die Hauptfunktionen und Unterscheidungsmerkmale von Fließgewässern zur Typisierung sowie zur Bewertung deren landschaftsökologischer Bedeutung, rechtliche Grundlagen, charakteristische Bewuchsmerkmale, das abschnittsbezogene Abflussverhalten sowie die daraus resultierenden morphologischen Eigenschaften und Biotopmerkmale von Fließgewässern. Die Auswahl standortgerechter Baustoffe sowie die Anwendung ingenieurbiologischer Bauweisen und die Prinzipien zur Herstellung der naturnahen Durchgängigkeit von Fließgewässern sowie ihrer Vernetzung sind weitere Modulinhalt.	
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse der Grundlagen des Wasserbaus, des Flussbaus und der Technischen Hydromechanik vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul MHYWI-BIW 4-61-2.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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 Stunde.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI-BIW 4-61-2	Gewässerentwicklung in der Planungspraxis	Prof. Stamm juergen.stamm@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Die Studierenden besitzen vertiefte Kenntnisse über die Anwendung ingenieurbioologischer Bauweisen und können diese in konzeptionellen Planungen von Pflege-, Unterhaltungs- und Ausbauarbeiten an Fließgewässern unter Berücksichtigung des Hochwasserschutzes umsetzen. Sie verfügen über vertiefte Kompetenzen in der Analyse, Beurteilung und Planung von Gewässern unter besonderer Berücksichtigung von naturschutzfachlichen Aspekten. Zur Bewertung und Erfolgsprognose von Planungen besitzen sie grundlegende methodische Kenntnisse. Und sie kennen wasserrechtliche Aspekte, die über die Europäische Wasserrahmenrichtlinie hinausgehen.	
Inhalte	Inhalt des Moduls sind vertiefte Betrachtungen von Gewässerentwicklungsmaßnahmen, systemanalytische Kenntnisse, die Auswahl einzelner Bauweisen, die konzeptionelle Planung unter ganzheitlicher Systembetrachtung, Methoden der Erfolgsprognose und Bewertung der Maßnahmen. Dabei ist auch der rechtliche Handlungsrahmen Modulinhalt.	
Lehrformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Es werden Kenntnisse des Wasserbaus, wie sie im Modul MHYWI-BIW 4-61-1 erworben werden können vorausgesetzt. Ferner werden Kenntnisse des Flussbaus und der Technischen Hydromechanik vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	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.	
Leistungspunkte und Noten	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.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 1 Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHYWI BIW 4-54	Multidisziplinärer innerstädtischer Wasserbau	Prof. Graw kai-uwe.graw@tu-dresden.de
Qualifikationsziele	Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden mit Hilfe ihrer speziellen interdisziplinären Kompetenzen in der Lage, die verschiedenen Teilprobleme von Aufgabenstellungen der Gewässergestaltung selbständig zu lösen und durch die Zusammenarbeit in einem multidisziplinären Team die Gesamtproblematik zu beherrschen.	
Inhalte	Inhalt des Moduls sind die Aufgaben und Herausforderungen bei der Gestaltung von Gewässern im innerstädtischen Bereich (verschiedene Anforderungen an ein städtisches Gewässer) und exemplarisch auch existierende Lösungsansätze sowie das Spezialproblem des multidisziplinären Arbeitens (fachrichtungsspezifische Problemdefinition und gemeinsame Lösungen). Im Blickpunkt stehen dabei die verschiedenen Anforderungen an ein städtisches Gewässer.	
Lehrformen	3 SWS Vorlesung und 3 SWS Übung	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	Im grundständigen Diplomstudiengang Bauingenieurwesen: Wahlpflichtmodul im Hauptstudium, insbesondere für die Vertiefung Wasserbau und Umwelt, Im Aufbaustudiengang Bauingenieurwesen: Wahlpflichtmodul, insbesondere für die Vertiefung Wasserbau und Umwelt Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Hydrologie, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit im Umfang von 20 Stunden mit Verteidigung zu Problemen der Stadtgewässer und einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden mit Verteidigung zu Entwurf von städtischen Gewässern.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Studienjahr, beginnend im Wintersemester, angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst 2 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			0/0/2/6Woc hen/0 2		10
MHYD09	Fachvorträge Hydrologie		0/0/4/0/0 2			5
MWW01	Grundwasserbewirtschaftung mit Computermodellen	3/1/0/0/0 2				5
Wahlpflichtstudium						20
						Masterarbeit und Kolloquium
LP						30
						30
						30
						30
						120

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
MHYD13	Globale Beobachtungssysteme		2/0/0/0/0 0	1/0/1/0/0 1	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
MHYD16	Wasserqualität	2/0/0/0/0 1	2/0/0/0/0 1		5
MHYD20	Hydromelioration	3/1/0/0/0 2			5
MHYD23	Vertiefungspraxis Hydrologie		0/0/0/4/0 2		5
MHYWI03	Hydrowissenschaftliche Studienfahrt		0/0/0/0/5 2		5
MHYWI04	Große hydrowissenschaftliche Studienfahrt		0/0/0/0/10 2		10
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

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 3-09-1	Stauanlagen	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI-BIW 3-09-2	Wasserkraftanlagen		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
MHYWI-BIW 4-46	Verkehrswasserbau		2/1/0/0/0 2		5
MHYWI-BIW 4-47	Numerische Strömungsmodellierung	2/1/0/0/0 1			5
MHYWI-BIW 4-48-1	Seebau / Küstenschutz	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI-BIW 4-48-2	Softwareanwendungen im Wasserbau		2/1/0/0/0 2		5
MHYWI-BIW 4-49	Regenerative Energie	2/1/0/0/0 1			5
MHYWI-BIW 4-61-1	Grundlagen der Gewässerentwicklung	2/1/0/0/0 2			5
MHYWI-BIW 4-61-2	Gewässerentwicklung in der Planungspraxis		2/1/0/0/0 2		5
MHYWI BIW 4-54	Multidisziplinärer innerstädtischer Wasserbau	2/1/0/0/0 1	1/2/0/0/0 1		8

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