



Nr.: 2/2017

23. Februar 2017

AMTLICHE BEKANNTMACHUNGEN DER TU DRESDEN

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Technische Universität Dresden Fakultät Umweltwissenschaften Fachrichtung Hydrowissenschaften Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Hydro Science and Engineering vom 14. Februar 2017	2
Technische Universität Dresden Fakultät Umweltwissenschaften Fachrichtung Hydrowissenschaften Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Hydro Science and Engineering vom 14. Februar 2017	39
Technische Universität Dresden Fakultät Umweltwissenschaften Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Tropical Forestry vom 14. Februar 2017	56
Technische Universität Dresden Fakultät Umweltwissenschaften Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Tropical Forestry vom 14. Februar 2017	107
Technische Universität Dresden Center for Molecular and Cellular Bioengineering Satzung zur Änderung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Molecular Bioengineering vom 14. Februar 2017	124

Studienordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Hydro Science and Engineering

Vom 14. Februar 2017

Aufgrund von § 36 Abs. 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) 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 Inhalte des Studiums
- § 8 Leistungspunkte
- § 9 Studienberatung
- § 10 Anpassung von Modulbeschreibungen
- § 11 In-Kraft-Treten, 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 Master-Studiengang Hydro Science and Engineering an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Die Studierenden haben eine breite übergreifende Kompetenz in den Hydrowissenschaften und ihren ingenieurmäßigen Anwendungen mit einem deutlichen Schwerpunkt zur Bewältigung weltweit relevanter Wasserprobleme erworben. Aufbauend auf interdisziplinären Kenntnissen wie: Nutzung des Wasserdargebotes nach räumlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen; Bestimmung und Bewertung von Stoffen und Stofftransportprozessen in Böden und Wasser; Grundlagen der Planung und des Betriebes technischer Systeme zur Gewinnung, Speicherung, Umverteilung von Wasser und der Unterhaltung von Wasserbauwerken, verfügen die Studierenden über die Fähigkeiten, in Kommunikation mit relevanten Akteuren und durch Nutzung entsprechender Bauwerke die Landnutzung zu managen, um Mensch, Landschaft und Güter zu schützen.

(2) Die Absolventen sind durch die in der praktisch-berufsorientierten und zugleich wissenschaftlichen Ausbildung erworbenen Kenntnisse in der Lage, vielfältige und komplexe Aufgabenstellungen zu bewältigen. Sie verfügen über Fähigkeiten zur nachhaltigen Bewirtschaftung der Ressource Wasser in verschiedenen Klimazonen einschließlich der Bewahrung der Ressource Wasser als Lebensmittel; zur umweltgerechten Behandlung des Abwassers; zur Sanierung gefährdeter und geschädigter Standorte. Ebenfalls verfügen die Absolventen über die Fertigkeiten zur Ausarbeitung adäquater Problemlösungen durch Projektierung, Durchführung und Kontrolle von nationalen und internationalen Wasservorhaben in einer sich global verändernden Welt. Nach entsprechender Einarbeitungszeit in der Berufspraxis sind die Absolventen für leitende Tätigkeiten in nationalen wie internationalen Behörden und Organisationen; Mitarbeit in Planungs- und Beratungsbüros; Übernahme der Betriebsführung wasserwirtschaftlicher Anlagen oder Lösung interdisziplinärer Forschungsaufgaben in den Hydrowissenschaften befähigt.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist der Nachweis eines ersten in Deutschland anerkannten berufsqualifizierenden Hochschulabschlusses oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie in einem naturwissenschaftlichen Studiengang wie Hydrologie, Meteorologie, Geographie, Geologie, Chemie, Biologie bzw. in einem ingenieurwissenschaftlichen Studiengang wie Wasserwirtschaft, Bauingenieurwesen, Abfallwirtschaft und Altlasten, Landschaftsarchitektur, Forst- und Agraringenieurwesen, Umweltingenieurwesen oder einem fachverwandten Studiengang mit mindestens sechs Semestern Regelstudienzeit.

(2) Studium und Prüfungen setzen die Kenntnis der englischen Sprache voraus. Die sichere Beherrschung der englischen Sprache ist nachzuweisen sofern Englisch nicht die Muttersprache des Bewerbers ist. Der Nachweis hat anhand des Ergebnisses eines international angebotenen Standardtests zu erfolgen, vorzugsweise IELTS-Test Ergebnis mindestens 6 Punkte, TOEFL-Test internetbasiert Minimum 79, computerbasiert 213, und paperbasiert mindestens 550 Punkte, Uni-Cert III.

(3) Voraussetzung für die Zulassung ist darüber hinaus der Nachweis der besonderen Eignung. Näheres regelt die Ordnung zur Feststellung der besonderen Eignung für den Master-Studiengang Hydro Science and Engineering (Eignungsfeststellungsordnung).

§ 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 sowie die Master-Prüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

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

(2) In Vorlesungen werden die Stoffgebiete der Module dargelegt und erörtert. Übungen dienen dem Erwerb notwendiger methodischer und inhaltlicher Kenntnisse. Der Stoff der Vorlesungen wird vertieft und ergänzt sowie anhand von Übungsaufgaben erarbeitet. 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 im Labor und im Feld sowie dem Erwerb weiterer praktischer Fertigkeiten. Sie unterstützen die Verbindung von Theorie und Praxis und erschließen spezielle Themen. Exkursionen führen unter wissenschaftlicher Leitung zu Lernorten außerhalb der Universität und dienen der Erkundung einschlägiger fachspezifischer Sachverhalte in Natur und Gesellschaft sowie der Veranschaulichung des Lehr- und Lernstoffes als konkrete wasserwirtschaftliche Prozesserscheinungen in ihren räumlichen und zeitlichen Dimensionen. Workshops sind Lehrveranstaltungen, in denen ein fachliches Problem diskutiert und erarbeitet wird, die Ergebnisse zusammenfassend präsentiert werden und ein Erfahrungsaustausch unter den Teilnehmern stattfindet. In Tutorien werden Studierende, insbesondere Studienanfänger, lernbegleitend bei der Vertiefung von Grundkenntnissen und -fertigkeiten unterstützt.

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf die ersten drei Semester konzentriert. Das vierte Semester steht für die Anfertigung der Master-Arbeit und das Kolloquium zur Verfügung.

(2) Das Studium gliedert sich in einen einsemestrigen Grundkurs und einen dreisemestrigen Aufbaukurs. Der Grundkurs umfasst 6 Pflichtmodule. Die Module des Grundkurses dienen dazu bereits vorhandene Kenntnisse mit mathematisch-naturwissenschaftlicher sowie ingenieurwissenschaftlicher Relevanz anzugleichen und zu vertiefen sowie Studierenden mit einer stärker naturwissenschaftlichen Vorbildung grundlegende Kenntnisse der Hydromechanik und des Wasserbaues, Studierenden mit einer stärker ingenieurwissenschaftlichen Vorbildung grundlegende Kenntnisse in Ökologie und Hydrochemie zu vermitteln. Die jeweilige Zuordnung der alternativen Pflichtmodule erfolgt durch die Zulassungskommission. Die Studierenden werden darüber mit der Zulassung informiert. Der Aufbaukurs umfasst ein Pflichtmodul und Wahlpflichtmodule im Umfang von 50 Leistungspunkten, die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl des Studierenden ermöglichen sowie die Anfertigung der Master-Arbeit einschließlich Kolloquium.

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

(4) Die Lehrveranstaltungen werden 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) 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 auf Antrag der Prüfungsausschuss.

(7) Die Durchführung eines Wahlpflichtmoduls kann von einer Mindestanzahl von bis zu 10 Teilnehmern im Direktstudium abhängig gemacht werden. Die jeweilige Anzahl wird gegebenenfalls vom Modulverantwortlichen vor Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gemacht. Eine spätere Verringerung der Anzahl der tatsächlichen anfänglichen Teilnehmer ist auf die Durchführung ohne Auswirkung.

§ 7

Inhalte des Studiums

(1) Der Master-Studiengang Hydro Science and Engineering ist forschungsorientiert. Die von der Forschung geprägten Lehrinhalte und die auf die Forschung ausgerichteten Master-Arbeiten tragen dem im Besonderen Rechnung.

(2) Inhalte des Grundkurses sind spezielle mathematisch-naturwissenschaftliche sowie ingenieurwissenschaftliche Themen sowie bei einer stärker naturwissenschaftlichen Vorbildung des Studierenden Grundlagen der Hydromechanik und des Wasserbaues bzw. bei einer stärker ingenieurwissenschaftlichen Vorbildung des Studierenden Grundlagen der Ökologie und Hydrochemie.

(3) Gegenstand des Aufbaukurses ist die Bearbeitung von Forschungsaufgaben mit multidisziplinären Zielstellungen in den Hydrowissenschaften, der Klimaforschung und des globalen Wandels und die Erarbeitung von Lösungsansätzen unter Einbeziehung der in der bisherigen Ausbildung und beruflichen Praxis erworbenen Kenntnisse auf den Gebieten der Bewirtschaftung, des Aufbaus und Schutzes von Wasserressourcen in verschiedenen Klimazonen sowie des Baues und Betriebes wasserwirtschaftlicher Anlagen.

(4) Inhalte sind in Abhängigkeit von den gewählten Modulen weiterhin spezielle Themengebiete wie das Wechselspiel zwischen Hoch- und Niedrigwasser, die Bewertung von Quantität und Qualität der Naturressource, die Konflikte zwischen Ökologie und Ökonomie, sensitive Bereiche zu lokalen und globalen Wasserfragen in verschiedenen räumlich-zeitlichen Skalen sowie ein spezielles wissenschaftliches Thema im Modul Study Project, das wahlweise die wasserwirtschaftliche Sanierung eines Siedlungsgebietes, den Entwurf einer wasserwirtschaftlichen Anlage (Talsperre, Staustufe), Wasserhaushaltsberechnungen eines Flusseinzugsgebietes u. a. betrifft.

§ 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, d. h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsumfang für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) 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 TU 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 jeder Studierende, der bis zu diesem Zeitpunkt noch keinen Leistungsnachweis 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“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „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

In-Kraft-Treten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Studienordnung tritt mit Wirkung vom 26.09.2011 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

(2) Studierende, die ihr Studium im Studiengang Hydro Science and Engineering an der Technischen Universität Dresden vor In-Kraft-Treten dieser Ordnung begonnen haben, beenden ihr Studium nach den Bestimmungen der Studienordnung für den Master-Studiengang Hydro Science and Engineering vom 20.08.2007.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 26.09.2011 und der Genehmigung des Rektorates vom 28.08.2012.

Dresden, den 14. Februar 2017

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

In Vertretung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Ruck
Prorektor für Universitätsplanung

Anlage 1 Modulbeschreibungen

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 01	Statistics (Angewandte Statistik)	Dr. Petzoldt
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte sind: Beschreibende Statistik, diskrete und stetige Wahrscheinlichkeitsverteilungen, Hypothesentests und statistische Modellbildung, Parameterschätzung, Konfidenzintervalle, parametrische, nichtparametrische und Resamplingtests, Einführung in die Varianzanalyse, Korrelations- und Regressionsanalyse.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der o. g. Inhalte und besitzen Fähigkeiten zur problemorientierten Arbeit mit statistischen Methoden und Verfahren (unter Einbeziehung ausgewählter Software).</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (teilweise geblockt) und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen der Ingenieurmathematik, insbesondere lineare Gleichungssysteme, Differential- und Integralrechnung sowie Wahrscheinlichkeitsrechnung; aktive Computerkenntnisse, insbesondere in Tabellenkalkulationen, zumindest grundlegende Kenntnisse einer Programmierumgebung sind hilfreich.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering.	
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.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 02	Climatology and Hydrology (Klimatologie und Hydrologie)	Prof. Bernhofer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte sind die wesentlichen Grundlagen der Prozesse in der Atmosphäre und Hydrosphäre. Energie- und Wasserhaushalt werden auf physikalischer Basis dargestellt. Strahlung, Niederschlag, Verdunstung, oberirdischer und unterirdischer Abfluss sowie Wasser- und Energiespeicher werden behandelt. Weitere Inhalte sind die Ableitung des Klimas der Grenzschicht (aus den Standorteigenschaften sowie dem Strahlungs-, Energie- und Wasserhaushalt und die Vorstellung des Klimas für exemplarische Landnutzungen. Daneben bilden das Makroklima, seine Grundlagen und seine Variabilität einen wesentlichen Schwerpunkt.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, meteorologische und hydrologische Informationen kritisch zu analysieren und für wasserwirtschaftliche Aufgaben (Planung, Bemessung, Bewirtschaftung und Anlagen) zu nutzen. Sie kennen wesentliche Prozesse in Atmosphäre und Hydrosphäre sowie Methoden zu deren Beobachtung und Modellierung. Dazu gehören insbesondere Grundprinzipien; Abschätzungsverfahren für alle Komponenten des Wasserhaushaltes.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Vorkenntnisse in Physik und Mathematik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausurarbeiten im Umfang von je 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Klausurarbeiten.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 03	Geodesy (Geodäsie)	Prof. Wanninger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte sind die geodätischen Grundlagen zur Sensorik und den Aufnahme-, Auswerte-, und Visualisierungsverfahren, die für die Erfassung, Verwaltung und Darstellung raumbezogener Daten im Wasserwesen benötigt werden.</p> <p>Die Studierenden kennen die wichtigsten geodätischen Aufnahme- und Auswerteverfahren und vermögen ihre Verwendungsmöglichkeiten kritisch einzuschätzen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Erweiterte Grundkenntnisse in Höherer Mathematik, Statistik, Physik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering.	
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.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 04	Soils (Bodenkunde)	Prof. Kalbitz
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Modules sind die Bodenkunde mit den Schwerpunkten Bodengeologie und Hydrogeologie, physikalische, chemische und biologische Bodeneigenschaften, Bodengenetik und Bodensystematik sowie geologische und geotechnische Zusammenhänge im Locker- und Festgestein im tieferen Untergrund. Die theoretischen Grundlagen werden ergänzt durch regionale und nutzungstechnische Aspekte für Land-, Forst- und Wasserwirtschaft.</p> <p>Die Studierenden beherrschen wesentliche Aspekte der Bodenkunde als Voraussetzung zur Bewertung von Böden in ihren chemischen und physikalischen Eigenschaften.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in den Fächern Physik, Chemie und Geologie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering.	
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.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 05	Hydromechanics (Hydromechanik)	Prof. Pohl
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte sind die physikalischen Eigenschaften des Wassers, von denen ausgehend die Hydrostatik und darauf aufbauend die vorwiegend stationäre Hydrodynamik mit den folgenden Schwerpunkten: Erhaltungssätze der Flüssigkeitsmechanik, Rohrhydraulik, Gerinnehydraulik, Hydraulik der Gerinnebauwerke behandelt werden.</p> <p>Die Studierenden können hydromechanische Fragestellungen lösen, z.B. Identifikation von hydromechanischen Problemen und quantitative Lösung von hydromechanischen Aufgaben und sind befähigt zur Anwendung dieser Ergebnisse auf die Dimensionierung von Wasserbauwerken und hydrotechnischen Anlagen oder zur wissenschaftlichen Umsetzung.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Physik und höherer Mathematik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering für Studierende mit naturwissenschaftlich ausgerichtetem erstem Hochschulabschluss in Studiengängen wie Hydrologie, Meteorologie, Geographie, Geologie, Chemie, Biologie oder Physik.	
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.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 06	Hydraulic Engineering (Wasserbau)	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Aufbauend auf der Vermittlung von Wissen zu natürlichen Wasserläufen werden die Bauwerke zum Schutz vor Hochwasser (Deiche, Rückhaltebecken) und zur Nutzung des Wassers (Wehre, Talsperren, Wasserkraftanlagen) und unter wassermengenwirtschaftlichen, ökologischen und ökonomischen Aspekten behandelt. Dabei wird besonderer Wert auf naturverträgliche Bauweisen, Nachhaltigkeit und erneuerbare Energien gelegt. Ergänzend wird der Verkehrswasserbau schwerpunktmäßig vorgestellt.</p> <p>Die Studierenden verfügen über Kenntnisse zu Gestaltung, Betrieb und Bemessung von Wasserbauwerken.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Physik und höherer Mathematik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering für Studierende mit naturwissenschaftlich ausgerichtetem erstem Hochschulabschluss in Studiengängen wie Hydrologie, Meteorologie, Geographie, Geologie, Chemie, Biologie oder Physik.	
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. Prüfungsvorleistung ist die Bearbeitung eines Fallbeispiels im Umfang von 30 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 07	Ecology (Ökologie)	Prof. Roth
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die Ökologie als reine und angewandte Naturwissenschaft, ihre Hierarchien und das Ökosystem-Konzept werden vorgestellt. Inhalte sind: Physikalisch-chemische Determinanten der Biosphäre und ihrer Teile; Evolution und Koevolution der Organismen und der Biosphäre - Wirkung der Umweltfaktoren auf Individuen und Lebensgemeinschaften sowie Verfügbarkeit und Nutzung von Ressourcen; Demographische Prozesse (Wachstum, Geburt und Tod, Wanderung, Lebenszyklen), intra- und interspezifische Konkurrenz, Mutualismus (z.B. Symbiosen) sowie in Interaktionen und Regulation in Nahrungsnetzen; Energie-, Stoff- und Informationsflüsse zwischen Individuen, Lebensgemeinschaften und in Ökosystemen; Biodiversität in unterschiedlichen Raum-/Zeitdimensionen; Globaler Wandel und Nachhaltigkeit (ökologische Dimension).</p> <p>Die Studierenden verstehen und kennen die Kausalität und die Folgen einer schnellen Veränderung dynamischer Gleichgewichte in Artenpopulationen, Lebensgemeinschaften und in der Biosphäre. Sie sind in der Lage, Möglichkeiten und Grenzen der Steuerung, Nutzung sowie Regeneration (Sanierung) und beim Schutz von Arten und Ökosystemen aufzuzeigen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesungen, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Erweiterte Kenntnisse in Physik, Chemie und Biologie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering für Studierende mit ingenieurwissenschaftlichen Erststudium in Studiengängen wie Wasserwirtschaft, Bauingenieurwesen, Abfallwirtschaft und Altlasten, Landschaftsarchitektur, Forst- und Agraringenieurwesen oder Umweltingenieurwesen.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat und alternativ aus einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden oder einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Note der alternativen Prüfungsleistung (Belegarbeit oder Klausurarbeit) (75%) und der Note des Referates (25%).	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 08	Hydrochemistry (Hydrochemie)	Prof. Worch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Eigenschaften des Wassers und wässriger Lösungen, Adsorption/Desorption, Säure-Base-Reaktionen, Fällung/Auflösung, Redoxreaktionen, Komplexbildung, gekoppelte Gleichgewichte.</p> <p>Die Studierenden kennen die wichtigsten hydrochemischen Prozesse im natürlichen und technischen Wasserkreislauf und sind fähig, die ihnen zugrunde liegenden physikalisch-chemischen Gesetze für einfache hydrochemische Berechnungen anzuwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Allgemeiner Chemie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering für Studierende mit ingenieurwissenschaftlichen Erststudium in Studiengängen wie Wasserwirtschaft, Bauingenieurwesen, Abfallwirtschaft und Altlasten, Landschaftsarchitektur, Forst- und Agraringenieurwesen oder Umweltingenieurwesen.	
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. Prüfungsvorleistung ist das Protokoll zum Praktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 09	Study Project Integrated Water Resources Management (IWRM) (Projektstudium IWRM)	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind Aufgaben und Problemstellungen aus den Bereichen von Hydro Science and Engineering, Grundlagen des IWRM sowie Kenntnisse des Projektmanagements, der Präsentation und der Berichterlegung. Dies beinhaltet bspw. die wasserwirtschaftliche Sanierung eines Siedlungsgebietes, den Entwurf einer wasserwirtschaftlichen Anlage (Talsperre, Staustufe) oder Wasserhaushaltsberechnungen für ein Flusseinzugsgebiet. Dabei werden unter Berücksichtigung des Zusammenwirkens vielfältiger Fachgebiete Lösungsvorschläge für komplexe hydrowissenschaftliche Problemstellungen erarbeitet.</p> <p>Die Studierenden können eine Projektaufgabe definieren, bearbeiten und in Etappen über den Stand der Projektarbeit mündlich und schriftlich berichten. Der Studierende verfügt über wesentliche Fähigkeiten zur eigenverantwortlichen Konzeptionierung, Leitung und Umsetzung von Projekten und ist befähigt, ingenieurtechnisches und naturwissenschaftliches Wissen praktisch umzusetzen.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 4 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Hydrowissenschaften, Bauingenieurwesen, Rechentechnik; erweiterte mathematische und statistische Kenntnisse.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus zwei Referaten und einer Projektarbeit im Umfang von 20 Wochen.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der zwei Referate (je 25%) und der Note der Projektarbeit (50%).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Jahr im Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden. Davon entfallen auf die Anfertigung des schriftlichen Teils der Projektarbeit 100 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 10	International Water Issues (Internationale Wasserprobleme)	Studiendekan
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Dieses Modul dient dem Austausch und der Information der Studierenden untereinander. Inhalte sind ausgewählte wasser-spezifische Fragestellungen der Heimatländer, die erarbeitet und diskutiert werden wie generelle Aspekte der Wassersituation, d.h. Hydrologisches Regime, Klimasituation inklusive des zu erwartenden Klimawandels, Versorgungslage mit Trink- oder Brauchwasser, die Abwassersituation oder das Management von Hochwassern oder wasserbezogenen Naturgefahren (Erdbeben, Tsunami, etc.). Weitere Aspekte können einschlägige Projekte oder Organisationen in verschiedenen Regionen sein, und die Auseinandersetzung mit diesen unter Einbeziehung persönlicher Erfahrungen.</p> <p>Die Studierenden kennen die Situation in anderen Ländern und sind in der Lage, eigene Erfahrungen zu reflektieren. Sie haben einen globalen Überblick zur Wassersituation und sind in der Lage, Gelerntes besser einzuordnen und Entscheidungen zu treffen.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Seminar, ggf. mit Gastvorträgen	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Hydrowissenschaften, Kenntnisse in regionaler Wasserwirtschaft und/oder Hydrologie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der 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 und einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Note der Seminararbeit (40%) und der Note des Referates (60%).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 11	Circular Economy (Kreislaufwirtschaft)	Prof. Dornack
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Kreislaufwirtschaft ist ein Modell einer nachhaltigen Wirtschaftsweise, die durch Erhalt der Ressourcen, Mehrfachnutzung und Recycling auf Umweltschutz und Umweltvorsorge abzielt. Dabei werden die Verschmutzungen an der Quelle minimiert und der Abfall reduziert. Kreislaufwirtschaft zielt nicht nur auf Abfallvermeidung, sie enthält auch den Übergang zum nachhaltigen Wirtschaften in Industrieorganisation, Infrastruktur, Standortwahl, Umweltschutz, der Wohlfahrt etc.</p> <p>Die Studierenden kennen die relevanten Stoffströme und können diese mit den aktuell gültigen Methoden bewerten (z.B. Ökobilanzen). Sie verfügen über Systemverständnis für den globalen Wandel durch die integrative Betrachtung des weltweiten Stoffstroms für Waren und der Recyclinggüte.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Mathematik, Physik und Chemie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat sowie einer Belegarbeit im Umfang von 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Note für das Referat (30%) und der Note der Belegarbeit (70%).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 12	Watershed Management I (Flussgebietsmanagement I)	Prof. Schütze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind Kompetenzen zur integrierten Flussgebietsbewirtschaftung, die Problemstellung und der Ablauf des Managementprozesses am Beispiel der Bewässerungslandwirtschaft. . Vorstellung und Anwendung von Methoden zur Datenerhebung und -analyse, Dargebotsbestimmung und -prognose, sowie zur Bestimmung des Wasserbedarfs. Herleitung und Einsatz von Methoden zur Speicherbemessung und -simulation sowie zur Bemessung und Simulation von Hochwasserrückhaltemaßnahmen. Diskussion der Notwendigkeit und von Konzepten eines integrierten Hochwasserschutzes. Inhalte sind zudem der Einsatz von Entscheidungshilfesystemen zur zusammenschauenden und problembezogenen Betrachtung der einzelnen Elemente in der Flussgebietsbewirtschaftung ein.</p> <p>Die Studierenden kennen wichtige Arbeitsschritte und Werkzeuge zur integrierten Flussgebietsbewirtschaftung (Datenerhebung, Analyse, Prognose, Bemessung, Simulation) unter dem Aspekt des Ausgleichs von Dargebot und Bedarf mit typischen Steuerelementen wie Speicher und Rückhaltebecken.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Erweiterte Kenntnisse in Hydrologie, Wasserbau und mathematischer Statistik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung bestimmt ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul MHSE 21 – Watershed Management II.	
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.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 13	Urban Water I (Siedlungswasserwirtschaft I)	Prof. Krebs
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind ein Überblick über die Systeme der Siedlungswasserwirtschaft sowie die Verfahren der Rohwasserentnahme, der Wasseraufbereitung und -verteilung. Neben der Herangehensweise zur Dimensionierung von Aufbereitungsreaktoren und Verteilnetzen stellen Analyse und Optimierung des Betriebes und Unterhaltes einen Schwerpunkt dar. Grundlagenverständnis und ingenieurtechnische Umsetzung werden gleichermaßen gewichtet.</p> <p>Die Studierenden verfügen über die Fähigkeiten, wichtige Prozesse der Wasserversorgung zu identifizieren und abzubilden sowie die Anlagen der Wasserversorgung zu dimensionieren und deren Betrieb zu optimieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 0,5 SWS Exkursion (Halbtagesexkursion) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse in Mathematik und Hydromechanik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung bestimmt ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul MHSE 22 – Urban Water II.	
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.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 14	Flood Risk Management I (Hochwasserrisikomanagement I)	Prof. Bernhofer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>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. Außerdem werden erste administrative Steuerungsmaßnahmen diskutiert. Zur Demonstration und Vertiefung werden praxisrelevante Anwendungen erläutert; der Fluttypus „Sturzflut“ wird exemplarisch in einem Workshop behandelt.</p> <p>Die Studierenden kennen das Hochwassersystem, die einzelnen Prozesse und Zusammenhänge und sind in der Lage, Risiko als Folge von Gefahr und Vulnerabilität abzuleiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 3 SWS Übung, 4,2 SWS Exkursion (6 Tage) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Meteorologie, Hydrologie, mathematischer Statistik und Wasserbau.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung bestimmt ist. Die in diesem Modul zu erwerbenden Kompetenzen werden von dem Modul MHSE 23 – Flood Risk Management II vorausgesetzt.	
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, einer Seminararbeit im Umfang von 20 Stunden und einem Exkursionsbericht im Umfang von 20 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Note der Klausurarbeit (50%), der Note der Seminararbeit (30%) und der Note des Exkursionsberichtes (20%).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 15	Biotechnology (Biotechnologie)	Prof. Werner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind grundlegende biotechnologische Prozesse mit Schwerpunkt auf biotechnologischen Verfahren im Umweltbereich.</p> <p>Die Absolventen kennen (Bio)abbau- und (Schad)stoffprozesse unter verschiedenen Umweltbedingungen und sind daher zum einen in der Lage, Gefährdungsabschätzungen für Schutzgüter an kontaminierten Standorten durchzuführen. Darüber hinaus können die Studierenden unterschiedliche biologische und nicht-biologische Sanierungsverfahren anwenden und Alternativen abwägen.</p>	
Lehr- und Lernformen	4 SWS Vorlesung und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse in anorganischer und organischer Chemie, Biologie, Biochemie, Physik und Mathematik sowie Grundkenntnisse in Geologie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der 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.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 16	Aquatic Ecology and Ecotoxicology (Aquatische Ökologie und Ökotoxikologie)	Prof. Berendonk
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Die in diesem Modul erläuterten und diskutierten Problemfelder erstrecken sich über Aufgaben und Prinzipien des Gewässerschutzes, physikalische, chemische und biologische Belastungskomponenten, Grundlagen der Bestimmung und Bewertung von Wasserinhaltsstoffen (natürliche, anthropogene und xenobiotische Stoffe bis hin zu den Anforderungen an die analytische Qualitätssicherung, Methoden, Grundsätze und Strategien der Ökotoxikologie für die Bewertung von Umweltchemikalien, Bewertung des Gewässerzustandes, Verfahren zur Steuerung des Gewässerzustandes, Entscheidungsinstrumente für die Steuerung, Planung und Prognose des Gewässerzustandes.</p> <p>Die Studierenden sind fähig zur Einordnung, Verknüpfung und Bewertung aller Teilbereiche gewässerökologischen, analytischen und ökotoxikologischen Grundwissens im Hinblick auf den Gewässerschutz sowie auf die Bewirtschaftung der Wassergüte und des Gewässerzustandes.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse der Ökologie und zur Struktur und Funktion der Gewässer und der in den Gewässern ablaufenden Stoffumsatzprozesse.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der 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 einem Referat.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Note der Klausurarbeit (30%) und der Note des Referates (70%).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich, beginnend im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst zwei Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 17	Climate Change (Klimawandel)	Prof. Bernhofer
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalte des Moduls sind Klimaänderungen und ihre Wechselwirkungen mit atmosphärischen Spurenstoffen und der Vegetation. Der globale Wandel stellt große Ansprüche an alle Naturressourcen (Boden, Wasser und Luft), wobei z.B. das Wasserdargebot und seine Nutzung von naturräumlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen abhängen. Der Klimawandel wird exemplarisch genutzt, um den Umgang mit beschränkten Ressourcen vor dem Hintergrund einer sich wandelnden Welt zu verdeutlichen. Das Verständnis von Klimaänderungen als eine wesentliche Komponente im globalen Wandel verlangt Kenntnisse im System Erde - Atmosphäre, die im Modul vermittelt werden. Im Zentrum steht dabei der Stand der Klimaforschung (Daten, Methoden und Ergebnisse) inklusive der Wechselwirkungen mit der Hydrosphäre und Biosphäre. Studentische Referate runden das Programm ab.</p> <p>Die Studierenden haben ein Systemverständnis für den Klimawandel durch die integrative Betrachtung klimatischer Prozesse. Sie haben Kenntnisse der komplexen Zusammenhänge und ein besseres Konfliktverständnis bei klimatischen Fragestellungen zu Naturressourcen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen Meteorologie und Hydrologie, Grundkenntnisse in Mathematik, Physik und Chemie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Referat und einer Belegarbeit im Umfang von 20 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Note des Referates mit 60% und der Note der Belegarbeit mit 40%.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 18	Soil Water (Bodenwasser)	Prof. Feger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Modules Bodenwasser sind bodenphysikalische und bodenhydrologische Grundprinzipien, sowie der Einfluss der Bodeneigenschaften und der Landnutzung auf den Bodenwasserhaushalt und seine Komponenten unter Einbeziehung von Simulationsrechnungen zum Wasserhaushalt. Außerdem wird der enge Zusammenhang zwischen Bodeneigenschaften, Boden-/Standortwasserhaushalt und Ertragsbildung verdeutlicht. Maßnahmen zur Regelung des Bodenwasserhaushaltes werden vorgestellt. Weiterhin wird der Einfluss des Bodens auf Oberflächenabfluss, Versalzungsnegung und Wassererosion sowie Maßnahmen zu deren Minderung diskutiert. Übungen und Praktika untersetzen die Lehrinhalte durch praxisrelevante Aufgaben wie z. B. Probenahme, Ermittlung von Wasserretentionskurven und hydraulischen Leitfähigkeiten.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, bodenhydrologische Prozesse messtechnisch zu erfassen und zu beschreiben, grundlegende Berechnungs- und Auswerteverfahren anzuwenden, Einflüsse der Landnutzung abzuschätzen sowie gekoppelte Boden-Vegetation-Atmosphäre-Modelle für die Simulation des Wasser- und Stofftransport im Boden anzuwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Teilnahme sind vertiefte Kenntnisse in Bodenkunde.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung bestimmt ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer sonstigen Prüfungsleistung in Form einer Präsentation und einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Note der Präsentation (30%) und der Note der Klausurarbeit (70 %).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 19	Ground Water (Grundwasser)	Prof. Liedl
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind hydrogeologische und geohydraulische Grundlagen, mit denen sich Strömungs- und Stofftransportvorgänge in Grundwasserleitern quantifizieren und im Hinblick auf Fragestellungen des Wasserhaushalts und der Wasserqualität bearbeiten lassen. Es wird eine Einführung in den Aufbau des unterirdischen Raumes, die Definition seiner hydrogeologischen Kenngrößen und die quantitative Beschreibung der relevanten Prozesse gegeben.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, Strömungs- und Transportvorgänge im Grundwasser zu identifizieren, grundlegende Berechnungs- und Auswerteverfahren anzuwenden und die Arbeitsweise numerischer Lösungsmethoden zu verstehen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Voraussetzungen für die Teilnahme sind vertiefte Kenntnisse in Hydromechanik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der 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.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 20	Hydrodynamics (Hydrodynamik)	apl. Prof. Pohl
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind nichtstationäre Wasserbewegungen unter Druck und mit freier Oberfläche sowie spezielle Probleme der Hydromechanik wie Potenzialströmung, Dichteströmung, Verteilprobleme und ökohydraulische Fragestellungen.</p> <p>Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden in der Lage, nichtstationäre und spezielle hydromechanische Fragestellungen zu identifizieren, mit entsprechenden Berechnungsansätzen zu modellieren und qualitativ und quantitativ zu beschreiben. Die Studierenden besitzen die Fähigkeiten, Probleme der Hydromechanik selbständig zu lösen und im interdisziplinären Kontext zu bearbeiten. Die Studierenden können Experimente im hydraulischen Versuchswesen selbständig durchführen und kennen die Verfahren und Methoden der experimentellen Hydraulik.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Physik und Höherer Mathematik.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der 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 40 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Es werden 5 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote entspricht der Note der Belegarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 21	Watershed Management II (Flussgebietsmanagement II)	Prof. Stamm
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind die Kompetenzen in grundlegenden Softwareanwendungen zur Quantifizierung von hydrologischen, hydraulischen und sedimentologischen Prozessen auf Einzugsgebietsebene. Es werden aktuelle Modellierungsansätze anhand einfacher Beispiele behandelt. Grundlagen zu GIS-Werkzeugen zur Bearbeitung hydrologischer und hydraulischer Daten sind Bestandteil jedes Beispiels.</p> <p>Qualifikationsziel ist die Kompetenz, die komplexen Wechselwirkungen zwischen Land- und Wassernutzung, Abfluss- und Sedimentdynamik in einem Flusseinzugsgebiet simulieren zu können.</p>	
Lehr- und Lernformen	1 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Erweiterte Kenntnisse in Hydrologie, Wasserbau und mathematischer Statistik sowie Grundkompetenzen im Bereich Wasserhaushalt, Abfluss in offenen Gerinnen, Sedimenttransport und hydrologische Datenanalyse. Die im Modul MHSE 12 – Watershed Management I zu erwerbenden Kompetenzen werden vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der 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 60 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Belegarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 22	Urban Water II (Siedlungswasserwirtschaft II)	Prof. Krebs
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls ist ein Überblick über die Systeme Abwasserentsorgung, bestehend aus der Abwasser- und Regenwasserableitung (Urbanhydrologie) sowie der Abwasser- und Schlammbehandlung. Die Behandlung von Modellvorstellungen zur Beschreibung der relevanten Prozesse sowie die Verfahren zur Dimensionierung und zum effizienten Betrieb der abwassertechnischen Anlagen sind gleich gewichtet. Die durch die Abwasserentsorgung verursachte Gewässerbelastung wird als Optimierungsziel charakterisiert und die Mechanismen der stofflichen Belastung erläutert. Zusätzlich werden Ansätzen zur integrierten Betriebsoptimierung unter Berücksichtigung der Wechselwirkungen zwischen den Subsystemen diskutiert. Eine Halbtagesexkursion zu Anlagen der Abwasserentsorgung gibt die Möglichkeit zu einem Einblick in die wasserwirtschaftliche Praxis.</p> <p>Die Studierenden sind in der Lage, wichtige Prozesse der Abwasserentsorgung abzubilden, die Anlagen der Abwasserentsorgung zu dimensionieren und die Folgen für das belastete Gewässer zu beurteilen.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Seminar, 0,5 SWS Exkursion (Halbtagesexkursion) und Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlegende Kenntnisse in Mathematik und Hydromechanik. Die im Modul MHSE 13 – Urban Water I zu erwerbenden Kompetenzen werden vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der 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.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 23	Flood Risk Management II (Hochwasserrisikomanagement II)	Prof. Schanze
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Managementstrategien zur Risikominderung von Hochwasserereignissen entwickeln und interpretieren zu können, erfordert ein umfassendes Risikomanagement und komplexe, transdisziplinäre Lösungsansätze. Dementsprechend werden die Gesamtheit der physischen Prozesse von Hochwasserereignissen sowie die gesellschaftlichen Steuerungsmöglichkeiten betrachtet. Das integrierte Hochwasserrisikomanagement umfasst drei wesentliche Teilaufgaben: die Risiko-Analyse (Risk Analysis) maßgeblich zur Darstellung des „Flood Risk System“, die Risiko-Bewertung (Risk Evaluation) einschl. Risiko-Wahrnehmung sowie Optionen zur Risiko-Minderung (Risk Mitigation). Hierzu gehören Vorsorge (einschl. Kommunikationsinstrumente), Krisenbewältigung (einschl. Frühwarnung) und Nachsorge.</p> <p>Die Studierenden können die Teilaufgaben des Hochwasserrisikomanagements unter besonderer Berücksichtigung der gesellschaftlichen Betroffenheit (Vulnerability) erfassen, um ein tolerierbares Risiko ableiten sowie diesbezüglich Vorsorgestrategien und Managementoptionen entwickeln und interpretieren zu können. Sie kennen praxisrelevante Anwendungen („Fallstudien“) und haben die Kompetenz zur Durchführung eines akteursbezogenen Planspieles.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 6 SWS Workshop (3 Blockveranstaltungen) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Die im Modul MHSE 14 – Flood Risk Management I zu erwerbenden Kompetenzen werden vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der 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 aus zwei Seminararbeiten im Umfang von je 10 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Note der Klausurarbeit (50%) sowie der Noten der zwei Seminararbeiten (je 25%).	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 24	Water Quality and Water Treatment (Wasserqualität und Wasseraufbereitung)	Prof. Worch
Inhalte und Qualifikationsziele	Die Studierenden kennen wichtige Wasserinhaltsstoffe und ihre Bedeutung für die Wasserqualität. Sie haben Kenntnisse über ausgewählte physikalisch-chemische Verfahren zur Entfernung dieser Wasserinhaltsstoffe.	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Chemie, insbesondere Hydrochemie.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der Prüfungsordnung bestimmt ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul MHSE 25 – Drinking Water Supply.	
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. Prüfungsvorleistung ist das Protokoll zum Praktikum.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MHSE 25	Drinking Water Supply (Trinkwasserversorgung)	Prof. Krebs
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt des Moduls sind Verfahren und Prozesse einer modernen Trinkwasseraufbereitung, die Planung von Anlagen zur Trinkwasserverteilung und deren wirtschaftlicher Betrieb.</p> <p>Die Studierenden verstehen die Mechanismen wichtiger Verfahren der Trinkwasseraufbereitung und sind in der Lage, Verfahrensschritte zu berechnen und auszulegen. Sie können Wasserverteilungssysteme dimensionieren. Sie kennen die Einflüsse auf die Wasserqualität bei der Wasseraufbereitung, -verteilung und -speicherung, können Qualitätsbeeinträchtigungen beurteilen und Maßnahmen vorschlagen.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 0,5 SWS Exkursion (Halbtagesexkursion) und Selbststudium.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Chemische und Physikalische Grundlagen. Die im Modul MHSE24 – Water Quality and Water Treatment zu erwerbenden Kompetenzen werden vorausgesetzt.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 3 der 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.	
Leistungspunkte und Noten	Es können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten.	
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.	
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.	

Modulnummer	Modulname	Verantwortlicher Dozent
MWW16	Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)	Prof. Krebs
Inhalte und Qualifikationsziele	<p>Inhalt dieses Moduls sind Strategien und Konzepte des integrierten Wasserressourcenmanagements (IWRM). Auf Basis großer Verbundprojekte der Fachrichtung Hydrowissenschaften werden Systemanalyse und Modellvorstellungen erläutert, Wechselwirkungen zwischen den natürlichen und technischen Wasserkompartimenten bilanztechnisch aufgearbeitet und Strategien zur Berücksichtigung sozioökonomischer und politischer Rahmenbedingungen sowie des „Capacity Development“ vermittelt.</p> <p>Die Studierenden können komplexe Probleme der Bewirtschaftung und Bewirtschaftungsoptimierung von Wasserressourcen analysieren und sie einer den regionalen Randbedingungen angepassten Lösung zuführen.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesungen, 1 SWS Praktikum und Selbststudium. Die Unterrichtssprache ist Englisch.	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundlagen in Hydrologie, Meteorologie, Grundwasserwirtschaft, Siedlungswasserwirtschaft, Systemanalyse.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Master-Studiengängen Hydrologie, Wasserwirtschaft, Hydrobiologie und Hydro Science and Engineering, dessen Wahlmodus durch § 27 Abs. 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 50 Stunden.	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der beiden Prüfungsleistungen (Klausurarbeit 60%, Belegarbeit 40%).	
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.	

Anlage 2 Studienablaufplan

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.	4.	
		V/Ü/S/P/E/W PVL/PL				
Grundkurs						
Pflichtmodule						
MHSE 01	Statistics	2/1/0/0/0/0 0/1				5
MHSE 02	Climatology and Hydrology	4/0/0/0/0/0 0/2				5
MHSE 03	Geodesy	2/1/0/0/0/0 0/1				5
MHSE 04	Soils	2/0/0/1/0/0 0/1				5
Pflichtmodule für Studierende mit naturwissenschaftlichem Erststudium						
MHSE 05	Hydromechanics	2/1/0/0/0/0 0/1				5
MHSE 06	Hydraulic Engineering	2/1/0/1/0/0 1/1				5
Pflichtmodule für Studierende mit ingenieurwissenschaftlichem Erststudium						
MHSE 07	Ecology	2/1/0/1/0/0 0/2				5
MHSE 08	Hydrochemistry	2/0/0/1/0/0 1/1				5
Aufbaukurs						
Pflichtmodule						
MHSE 09	Study Project Integrated Water Resources Management (IWRM)			1/1/0/4/0/0 0/3		10
Wahlpflichtmodule +						
MWW16	Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)		3/0/0/1/0/0 0/2			5
MHSE 10	International Water Issues		0/0/3/0/0/0 0/2			5
MHSE 11	Circular Economy		2/1/0/0/0/0 0/2			5
MHSE 12	Watershed Management I		2/1/0/0/0/0 0/1			5
MHSE 13	Urban Water I		2/2/0/0/0,5/0 0/1			5
MHSE 14	Flood Risk Management I		2/3/0/0/4,2/0 0/3			10
MHSE 15	Biotechnology		4/0/0/0/0/0 0/1			5
MHSE 16	Aquatic Ecology and Ecotoxicology		0/0/0/1/0/0 0/0	3/0/0/0/0/0 0/2		5
MHSE 17	Climate Change		2/0/2/0/0/0 0/2			5
MHSE 18	Soil Water			2/1/0/1/0/0 0/2		5
MHSE 19	Ground Water			2/1/0/1/0/0 0/1		5
MHSE 20	Hydrodynamics			1/1/0/2/0/0 0/1		5
MHSE 21	Watershed Management II			1/0/0/2/0/0 0/1		5
MHSE 22	Urban Water II			2/1/1/0/0,5/0 0/1		5

MHSE 23	Flood Risk Management II			2/0/0/0/0/6 0/3		10
MHSE 24	Water Quality and Water Treatment			2/0/0/2/0/0 1/1		5
MHSE 25	Drinking Water Supply			3/1/0/0/0,5/0 0/1		5
					Master- Arbeit Kolloqui- um	27 3
	LP	30	30	30	30	120

Legende des Studienablaufplans

- V/Ü/S/P/E/W Vorlesung/Übung/Seminar/Praktikum/ Exkursion/Workshop
PVL/PL Anzahl der Prüfungsvorleistungen und der Prüfungsleistungen
LP Leistungspunkte
+ Es sind Module im Umfang von 50 Leistungspunkten zu wählen.

Prüfungsordnung für den konsekutiven Master-Studiengang Hydro Science and Engineering

Vom 14. Februar 2017

Aufgrund von § 34 Abs. 1 Satz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen und Termine
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Klausurarbeiten
- § 7 Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten
- § 8 Projektarbeiten
- § 9 Belegarbeiten
- § 10 Referate
- § 11 Sonstige Prüfungsleistungen
- § 12 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 13 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 14 Bestehen und Nichtbestehen
- § 15 Freiversuch
- § 16 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 17 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen sowie außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen
- § 18 Prüfungsausschuss
- § 19 Prüfer und Beisitzer
- § 20 Zweck der Master-Prüfung
- § 21 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Master-Arbeit und Kolloquium
- § 22 Zeugnis und Master-Urkunde
- § 23 Ungültigkeit der Master-Prüfung
- § 24 Einsicht in die Prüfungsakten

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

- § 25 Studiendauer, -aufbau und -umfang
- § 26 Fachliche Voraussetzungen der Master-Prüfung
- § 27 Gegenstand, Art und Umfang der Master-Prüfung
- § 28 Bearbeitungszeit der Master-Arbeit und Dauer des Kolloquiums
- § 29 Master-Grad

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

- § 30 In-Kraft-Treten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit für den Master-Studiengang Hydro Science and Engineering umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Master-Prüfung.

§ 2 Prüfungsaufbau

Die Master-Prüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Master-Arbeit und dem Kolloquium. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus mehreren Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 3 Fristen und Termine

(1) Die Master-Prüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Master-Prüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Master-Prüfung kann innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Master-Prüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig über Art und Zahl der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen sowie über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabezeitpunkt der Master-Arbeit sowie über den Termin des Kolloquiums informiert. Den Studierenden ist für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt zu geben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

- (1) Die Master-Prüfung kann nur ablegen, wer
1. in den Master-Studiengang Hydro-Science and Engineering an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist und
 2. die fachlichen Voraussetzungen (§ 26) nachgewiesen hat und
 3. eine schriftliche oder datenverarbeitungstechnisch erfasste Erklärung zu Absatz 4 Nr. 3 abgegeben hat.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen hat sich der Studierende anzumelden. Eine spätere Abmeldung ist ohne Angabe von Gründen möglich. Form und Frist der An- und Abmeldung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Prüfungsleistung aufgrund der jeweiligen Anmeldung,
2. zur Master-Arbeit aufgrund des Antrags auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von § 21 Abs. 3 Satz 5, mit der Ausgabe des Themas und
3. zum Kolloquium aufgrund der Bewertung der Master-Arbeit mit mindestens „ausreichend“ (4,0).

(4) Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. der Studierende eine für den Abschluss des Master-Studiengangs Hydro Sciences and Engineering erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. § 18 Abs. 4 bleibt unberührt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6),
2. Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten (§ 7),
3. Projektarbeiten (§ 8),
4. Belegarbeiten (§ 9),
5. Referate (§ 10) und/oder
6. sonstige Prüfungsleistungen (§ 11)

zu erbringen. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Prüfungsleistungen Synonyme zulässig. Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Antwortwahlverfahren (Multiple-Choice) sind ausgeschlossen.

(2) Studien- und Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu erbringen.

(3) Macht der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird ihm vom Prüfungsausschussvorsitzenden gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in gleichwertiger Weise zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

(4) Macht der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr oder der Pflege naher Angehöriger Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben erbringen zu können, gestattet der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag, die Prüfungsleistungen in gleichwertiger Weise abzulegen. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehe- und Lebenspartner. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet der

Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z. B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht. Entsprechendes gilt für Prüfungsvorleistungen.

§ 6 Klausurarbeiten

(1) In den Klausurarbeiten soll der Studierende nachweisen, dass er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Einzelbewertungen gemäß § 12 Abs. 1. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer einer Klausurarbeit wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 240 Minuten nicht überschreiten.

§ 7 Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten

(1) Durch Seminararbeiten soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, ausgewählte Fragestellungen anhand der Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit bearbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob er über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt. Andere entsprechende schriftliche Arbeiten, nämlich Exkursionsberichte, sind den Seminararbeiten gleichgestellt.

(2) Für Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten dürfen maximal einen zeitlichen Umfang von 100 Stunden haben. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 8 Projektarbeiten

(1) Durch Projektarbeiten wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Umsetzung und schriftlichen Präsentation von Konzepten zu konkreten wissenschaftlichen Themen nachgewiesen. Hierbei soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, an einer größeren Aufgabe Ziele zu definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte zu erarbeiten und in schriftlicher Form niederzulegen.

(2) Für Projektarbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Der zeitliche Umfang der Projektarbeiten wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und beträgt maximal 20 Wochen.

(4) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit müssen die Einzelbeiträge deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

§ 9 Belegarbeiten

(1) Durch Belegarbeiten soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, dass er eine wissenschaftliche oder angewandte Fragestellung einschließlich entsprechender durch die Aufgabenstellung bestimmter Berechnungen in einer begrenzten Zeit selbständig bearbeiten kann. Ferner soll festgestellt werden, ob der Studierende über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt, sie sachgerecht einsetzen und die ermittelten Resultate übersichtlich und transparent darstellen und erläutern kann.

(2) Für Belegarbeiten gilt § 6 Abs. 2 entsprechend.

(3) Der zeitliche Umfang der Belegarbeiten wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und beträgt maximal 100 Stunden.

(4) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Belegarbeit müssen die Einzelbeiträge deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

§ 10 Referate

(1) Durch Referate soll der Studierende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen aufbereiten und präsentieren zu können. Umfang und Ausgestaltung wird durch die Aufgabenstellung festgelegt.

(2) Referate werden in der Regel durch den Lehrenden bewertet, der für die Lehrveranstaltung, in der das Referat ausgegeben und gegebenenfalls gehalten wird, zuständig ist. § 6 Abs. 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend.

(3) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse des Referates sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist dem Studierenden im Anschluss an das Referat bekanntzugeben.

§ 11 Sonstige Prüfungsleistungen

(1) Durch andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare und in den Modulbeschreibungen inklusive der Anforderungen sowie gegebenenfalls des zeitlichen Umfangs konkret benannte Prüfungsleistungen (sonstige Prüfungsleistungen) soll der Studierende die vorgegebenen Leistungen erbringen. Eine sonstige Prüfungsleistung ist die Präsentation.

(2) Die Präsentation ist eine mediengestützte Vorstellung eigener Ergebnisse und Literaturauswertungen.

(3) Für nicht schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gilt §10 Abs. 2 und 3 entsprechend, sie werden in der Regel vor mindestens zwei Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einem Prüfer in Gegenwart eines sachkundigen Beisitzers als Gruppenprüfung mit bis zu 5 Personen oder als Einzelprüfung abgelegt.

§ 12

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüfern festgesetzt. Dafür sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	= eine hervorragende Leistung;
2 = gut	= eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	= eine Leistung, die durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem, gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem arithmetischen Mittel

bis einschließlich 1,5	= sehr gut,
von 1,6 bis einschließlich 2,5	= gut,
von 2,6 bis einschließlich 3,5	= befriedigend,
von 3,6 bis einschließlich 4,0	= ausreichend,
ab 4,1	= nicht ausreichend.

(3) Für die Master-Prüfung wird eine Gesamtnote gebildet. In die Gesamtnote der Master-Prüfung gehen die Endnote der Master-Arbeit mit einem Gewicht von 30 und die jeweils gemäß den Leistungspunkten gewichteten Modulnoten nach § 27 Abs. 1 ein. Die Endnote der Master-Arbeit setzt sich aus der Note der Master-Arbeit mit einem Gewicht von 70% und der Note des Kolloquiums mit 30% Gewicht zusammen. Für die Bildung der Gesamt- und Endnoten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend. Bei einer Gesamtnote von 1,0 bis 1,2 wird das Prädikat „ausgezeichnet“ vergeben.

(4) Die Gesamtnote der Master-Prüfung wird zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(5) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fakultätsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

§ 13

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn der Studierende einen für ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit des Studierenden kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit des Studierenden die Krankheit eines von ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht der Studierende, das Ergebnis seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung oder Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel zu beeinflussen, wird die betreffende Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Ein Studierender, der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann vom jeweiligen Prüfer oder Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall wird die Prüfungsleistung mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für Prüfungsvorleistungen, die Master-Arbeit und das Kolloquium entsprechend.

§ 14

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben.

(2) Die Master-Prüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen und die Master-Arbeit sowie das Kolloquium bestanden sind. Master-Arbeit und Kolloquium sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist. Eine aus mehreren Prüfungsleistungen bestehende Modulprüfung ist im ersten Prüfungsversuch auch dann bereits nicht bestanden, wenn feststeht, dass gemäß § 12 Abs. 2 eine Modulnote von mindestens „ausreichend“ (4,0) mathematisch nicht mehr erreicht werden kann.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Master-Arbeit und

Kolloquium sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Eine Master-Prüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn entweder eine Modulprüfung, die Master-Arbeit oder das Kolloquium nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden ist. § 3 Abs. 1 bleibt unberührt.

(6) Hat der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Master-Arbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird dem Studierenden eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat der Studierende die Master-Prüfung nicht bestanden, wird ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und erkennen lässt, dass die Master-Prüfung nicht bestanden ist.

§ 15 Freiversuch

(1) Modulprüfungen können bei Vorliegen der Zulassungsvoraussetzungen auch vor den im Studienablaufplan (Anlage 2 der Studienordnung) festgelegten Semestern abgelegt werden (Freiversuch).

(2) Auf Antrag können im Freiversuch bestandene Modulprüfungen oder mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertete Prüfungsleistungen zur Verbesserung der Note zum nächsten regulären Prüfungstermin einmal wiederholt werden. In diesen Fällen zählt die bessere Note. Form und Frist des Antrags werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und fakultätsüblich bekannt gegeben. Nach Verstreichen des nächsten regulären Prüfungstermins oder der Antragsfrist ist eine Notenverbesserung nicht mehr möglich. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, werden auf Antrag bei der Wiederholung einer Modulprüfung zur Notenverbesserung angerechnet.

(3) Eine im Freiversuch nicht bestandene Modulprüfung gilt als nicht durchgeführt. Prüfungsleistungen, die mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden, werden im folgenden Prüfungsverfahren angerechnet. Wird für Prüfungsleistungen die Möglichkeit der Notenverbesserung nach Absatz 2 in Anspruch genommen, wird die bessere Note angerechnet.

(4) Über § 3 Abs. 4 hinaus werden auch Zeiten von Unterbrechungen des Studiums wegen einer länger andauernden Krankheit des Studierenden oder eines überwiegend von ihm zu versorgenden Kindes oder der Pflege naher Angehöriger gemäß § 5 Abs. 4 sowie Studienzeiten im Ausland bei der Anwendung der Freiversuchsregelung nicht angerechnet.

§ 16 Wiederholung von Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als

nicht bestanden. Eine in den Fällen des § 14 Abs. 3 Satz 2 noch nicht bewertete Prüfungsleistung kann zum nächsten Prüfungstermin ein weiteres Mal wiederholt werden, wenn die nach Satz 1 wiederholte Modulprüfung deswegen nicht bestanden wird, weil diese Prüfungsleistung nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde. Als Bewertung gilt auch das Nichtbestehen wegen Fristüberschreitung gemäß § 3 Abs. 1 Satz 2. Werden Prüfungsleistungen nach Satz 4 wiederholt, wird dies als erste Wiederholung der Modulprüfung gewertet.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nur in dem in § 15 Abs. 2 geregelten Fall zulässig und umfasst alle Prüfungsleistungen.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

§ 17

Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen sowie außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die an einer Hochschule erbracht worden sind, werden auf Antrag angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Weitergehende Vereinbarungen der Technischen Universität Dresden, der HRK, der KMK sowie solche, die von der Bundesrepublik Deutschland ratifiziert wurden, sind gegebenenfalls zu beachten.

(2) Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen werden auf Antrag angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Master-Studiengang Hydro Science and Engineering an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Studien- und Prüfungsleistungen, die in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden, werden von Amts wegen übernommen.

(4) Werden Studien- und Prüfungsleistungen nach Absatz 1 oder 3 angerechnet bzw. übernommen oder außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen nach Absatz 2 angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der entsprechenden Studienzeiten. Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die weitere Notenbildung einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenbildung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(5) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Bei Nichtanrechnung gilt § 18 Abs. 4 Satz 1. Der Studierende hat die erforderlichen Unterlagen vorzulegen.

§ 18 Prüfungsausschuss

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Master-Studiengang Hydro Science and Engineering ein Prüfungsausschuss gebildet. Dem Prüfungsausschuss gehören drei Hochschullehrer, ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie ein Studierender an. Mit Ausnahme des studentischen Mitgliedes beträgt die Amtszeit drei Jahre. Die Amtszeit des studentischen Mitgliedes erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Der Vorsitzende, sein Stellvertreter sowie die weiteren Mitglieder und deren Stellvertreter werden vom Fakultätsrat der Fakultät Umweltwissenschaften bestellt, die studentischen Mitglieder auf Vorschlag des Fachschaftsrates. Der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Master-Arbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Technische Universität Dresden offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und des Studienablaufplans.

(4) Belastende Entscheidungen sind dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen und des Kolloquiums beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

§ 19 Prüfer und Beisitzer

(1) Zu Prüfern werden vom Prüfungsausschuss Hochschullehrer und andere nach Landesrecht prüfungsberechtigte Personen bestellt, die, sofern nicht zwingende Gründe eine Abweichung erfordern, in dem Fachgebiet, auf das sich die Prüfungsleistung oder die Master-Arbeit und das Kolloquium beziehen, zur selbstständigen Lehre berechtigt sind. Zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Master-Prüfung oder eine mindestens vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Der Studierende kann für seine Master-Arbeit den Betreuer und für das Kolloquium die Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüfer sollen dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüfer und Beisitzer gilt § 18 Abs. 6 entsprechend.

§ 20

Zweck der Master-Prüfung

Das Bestehen der Master-Prüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Master-Studienganges. Durch sie wird festgestellt, dass der Studierende, aufbauend auf sein vorhergehendes Studium, die vertiefenden und gründlichen Fachkenntnisse und Fähigkeiten erworben hat, auf deren Grundlage er in dem von ihm angestrebten beruflichen Wirkungsbereich den fachlichen und fächerübergreifenden wissenschaftlichen Anforderungen entsprechen kann und insbesondere die Bedingungen zur Umsetzung der spezifischen Fachkenntnisse in die Praxis überblickt.

§ 21

Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Master-Arbeit und Kolloquium

(1) Die Master-Arbeit soll zeigen, dass der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten.

(2) Die Master-Arbeit kann von einem Professor oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese in einem Modul des Master-Studiengangs Hydro Science and Engineering der Technischen Universität Dresden lehrend tätig ist. Soll die Master-Arbeit von einem anderen Professor bzw. von einer anderen nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Master-Arbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Ausgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Der Studierende kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Master-Arbeit veranlasst. Das Thema der Master-Arbeit wird spätestens sechs Wochen nach Abschluss der letzten Modulprüfung ausgegeben. Innerhalb dieses Zeitraums kann der Kandidat beim Prüfungsausschuss eine Fristverlängerung um weitere sechs Wochen beantragen.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Master-Arbeit jedoch nur zulässig, wenn der Studierende bei der Anfertigung seiner ersten Arbeit von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat.

(5) Die Master-Arbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Master-Arbeit des Studierenden zu bewertende Einzelbeitrag auf Grund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung

ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(6) Die Master-Arbeit ist in englischer Sprache, oder auf Antrag des Studierenden und in Absprache mit dem Betreuer der Arbeit in deutscher Sprache, in zwei gebundenen maschinengeschriebenen Exemplaren sowie in digitaler Form fristgemäß beim Prüfungsamt einzureichen; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat der Studierende schriftlich zu erklären, ob er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Master-Arbeit ist von zwei Prüfern einzeln gemäß § 12 Abs. 1 zu benoten. Der Betreuer der Master-Arbeit soll einer der Prüfer sein. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Note der Master-Arbeit ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der beiden Einzelnoten der Prüfer. Weichen die Einzelnoten der Prüfer um mehr als zwei Notenstufen voneinander ab, so ist das arithmetische Mittel der beiden Einzelnoten nur maßgebend, sofern beide Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der Fall, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Die Note der Master-Arbeit wird dann aus dem arithmetischen Mittel der drei Einzelnoten gebildet. § 12 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(9) Hat ein Prüfer die Master-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung eines weiteren Prüfers ein. Diese entscheidet über das Bestehen oder Nichtbestehen der Master-Arbeit. Gilt sie demnach als bestanden, so wird die Note der Master-Arbeit aus dem arithmetischen Mittel der Einzelnoten der für das Bestehen votierenden Bewertungen, andernfalls der für das Nichtbestehen votierenden Bewertungen gebildet. § 12 Abs. 2 Satz 2 und 3 gelten entsprechend.

(10) Die Master-Arbeit kann bei einer Note, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden.

(11) Der Studierende muss seine Master-Arbeit in einem öffentlichen Kolloquium vor dem Betreuer der Arbeit als Prüfer und einem Beisitzer erläutern. Weitere Prüfer können beigezogen werden. Absatz 10 sowie § 10 Abs. 3 und § 12 Abs. 1 gelten entsprechend.

§ 22

Zeugnis und Master-Urkunde

(1) Über die bestandene Master-Prüfung erhält der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Master-Prüfung sind die Modulbewertungen gemäß § 27 Abs. 1, das Thema der Master-Arbeit, deren Note und Betreuer sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Auf Antrag des Studierenden können die Bewertungen von Zusatzmodulen und die bis zum Abschluss der Master-Prüfung benötigte Fachstudiumsdauer in das Zeugnis aufgenommen und, soweit die gesetzlichen Voraussetzungen dafür gegeben sind, die Noten des jeweiligen Prüfungsjahrganges (Notenspiegel, Rangzahl) in einem Beiblatt zum Zeugnis angegeben werden. Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsleistungen werden auf einer Beilage zum Zeugnis ausgewiesen.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Master-Prüfung erhält der Studierende die Master-Urkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Master-Grades beurkundet. Die Master-Urkunde wird vom Rektor und vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Zusätzlich werden dem Studierenden Übersetzungen der Urkunden und des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 14 Abs. 2 erbracht worden ist. Es wird unterzeichnet vom Vorsitzenden des Prüfungsausschusses und mit dem von der Fachrichtung Wasserwesen geführten Siegel der Technischen Universität Dresden versehen.

(4) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

§ 23

Ungültigkeit der Master-Prüfung

(1) Hat der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 13 Abs. 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Master-Prüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Master-Arbeit sowie das Kolloquium.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Prüfungsleistung nicht erfüllt, ohne dass der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Prüfungsleistung geheilt. Hat der Studierende vorsätzlich zu Unrecht das Ablegen einer Prüfungsleistung erwirkt, so kann die Prüfungsleistung mit der Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Master-Prüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Master-Arbeit sowie das Kolloquium.

(3) Dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis ist vom Prüfungsausschussvorsitzenden einzuziehen und gegebenenfalls ein neues zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Master-Urkunde und das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Master-Prüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 24

Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

§ 25

Studiendauer, -aufbau und -umfang

- (1) Die Regelstudienzeit nach § 1 beträgt vier Semester.
- (2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Master-Arbeit und dem Kolloquium ab. Es gliedert sich in einen einsemestrigen Grundkurs und in einen dreisemestrigen Aufbaukurs.
- (3) Durch das Bestehen der Master-Prüfung werden insgesamt 120 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Master-Arbeit und dem Kolloquium erworben.

§ 26

Fachliche Voraussetzungen der Master-Prüfung

Für die Prüfungsleistungen können Studienleistungen als Prüfungsvorleistungen gefordert werden. Deren Anzahl, Art und Ausgestaltung sind in den Modulbeschreibungen zu regeln, ebenso kann die Anzahl der Wiederholungsmöglichkeiten beschränkt werden. Vor dem Kolloquium muss die Master-Arbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

§ 27

Gegenstand, Art und Umfang der Master-Prüfung

(1) Die Master-Prüfung umfasst alle Modulprüfungen des Pflichtbereichs und die der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie die Master-Arbeit und das Kolloquium.

(2) Module des Pflichtbereichs sind

1. Statistics (Angewandte Statistik)
2. Climatology and Hydrology (Klimatologie und Hydrologie)
3. Geodesy (Geodäsie)
4. Soils (Bodenkunde)
5. Study Project Integrated Water Resources Management (IWRM) (Projektstudium IWRM).

Für Studierende mit naturwissenschaftlichem Erststudium:

6. Hydromechanics (Hydromechanik)
7. Hydraulic Engineering (Wasserbau).

Für Studierende mit ingenieurwissenschaftlichem Erststudium:

8. Ecology (Ökologie)
9. Hydrochemistry (Hydrochemie).

(3) Module des Wahlpflichtbereichs sind

1. Integriertes Wasserressourcenmanagement (IWRM)
2. International Water Issues
3. Circular Economy (Kreislaufwirtschaft)
4. Watershed Management I (Flussgebietsmanagement I)
5. Urban Water I (Siedlungswasserwirtschaft I)
6. Flood Risk Management I (Hochwasserrisikomanagement I)

7. Biotechnology (Biotechnologie)
 8. Aquatic Ecology and Ecotoxicology (Aquatische Ökologie und Ökotoxikologie)
 9. Climate Change (Klimawandel)
 10. Soil Water (Bodenwasser)
 11. Ground Water (Grundwasser)
 12. Hydrodynamics (Hydrodynamik)
 13. Watershed Management II (Flussgebietsmanagement II)
 14. Urban Water II (Siedlungswasserwirtschaft II)
 15. Flood Risk Management I (Hochwasserrisikomanagement I)
 16. Water Quality and Water Treatment (Wasserqualität und Wasseraufbereitung)
 17. Drinking Water Supply (Trinkwasserversorgung),
- von denen Module im Umfang von insgesamt 50 Leistungspunkten zu wählen sind.

(4) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(5) Der Studierende kann sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen (Zusatzmodule) einer Prüfung unterziehen. Diese Modulprüfungen können nach Absprache mit dem jeweils Anbietenden oder Prüfer fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Modulprüfungen von Zusatzmodulen gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein und bleiben bei der Bildung der Gesamtnote unberücksichtigt.

§ 28

Bearbeitungszeit der Master-Arbeit und Dauer des Kolloquiums

(1) Die Bearbeitungszeit der Master-Arbeit beträgt vier Monate, es werden 27 Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Master-Arbeit sind vom Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Einreichung der Master-Arbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag ausnahmsweise um höchstens 8 Wochen verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt.

(2) Das Kolloquium hat einen Umfang von 30 Minuten. Durch das Kolloquium werden 3 Leistungspunkte erworben.

§ 29

Master-Grad

Ist die Master-Prüfung bestanden, wird der Hochschulgrad „Master of Science“ (abgekürzt: M.Sc.) verliehen.

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 30

In-Kraft-Treten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 26.09.2011 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

(2) Studierende, die das Studium und die Master-Prüfung im Master-Studiengang bzw. Aufbaustudiengang Hydro Science and Engineering bereits vor In-Kraft-Treten dieser Ordnung begonnen haben, beenden die Master-Prüfung nach den Bestimmungen der Prüfungsordnung für den Master-Studiengang bzw. Aufbaustudiengang Hydro Science and Engineering vom 20.08.2007.

Ausgefertigt aufgrund des Fakultätsratsbeschlusses der Fakultät Umweltwissenschaften vom 26.09.2011 und der Genehmigung des Rektorates vom 28.08.2012.

Dresden, den 14. Februar 2017

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

In Vertretung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Ruck
Prorektor für Universitätsplanung

Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Tropical Forestry

Vom 14. Februar 2017

Aufgrund von § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, 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 Ziele, Inhalt, Aufbau und Ablauf des Studiums für den konsekutiven Masterstudiengang Tropical Forestry an der Technischen Universität Dresden.

§ 2 Ziele des Studiums

(1) Aufbauend auf allgemeinem Grundwissen zu forstlicher Bewirtschaftung und forstlichem Management verfügen die Studierenden nach Abschluss des Studiums über weitreichende Kenntnisse zu Waldwirtschaft und Management tropischer und subtropischer Wälder. Die Absolventinnen und Absolventen sind in der Lage, komplexe Beziehungen zwischen Mensch und Ökosystem in den Tropen und Subtropen auf verschiedenen Skalenebenen zu analysieren, entsprechende Bewirtschaftungsstrategien zu entwickeln sowie deren Umsetzung zu steuern und beobachtend zu begleiten. Sie können selbständig arbeiten, sind teamfähig und in der Lage, ihr Wissen zu kommunizieren. Damit sind sie befähigt, wissenschaftlich fundiert Strategien zum Schutz und zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Wald in den Tropen und Subtropen zu entwickeln und umzusetzen.

(2) Die Studierenden sind durch breites theoretisches und anwendungsbezogenes forstfachliches Wissen sowie Methodenkenntnisse aus Sozial-, Natur- und Technikwissenschaften befähigt, im Beruf vielfältige und komplexe Aufgabenstellungen zu bewältigen. Die Arbeitsgebiete umfassen:

1. Leitung von Betrieben der Forst- und Holzwirtschaft sowie bilateraler und multilateraler Waldbewirtschaftungsprojekte,
2. Regierungsberatung zur Entwicklung von Wald und Landnutzung,
3. Leitende Tätigkeiten in internationalen Organisationen, Nichtregierungsorganisationen und Behörden,
4. Forstliche Beratung und Umweltbildung,
5. Wissenschaftliche Tätigkeiten in nationalen und internationalen forstlichen Forschungs- und Bildungseinrichtungen,
6. Expertentätigkeit in forstlichen Ingenieurbüros.

§ 3 Zugangsvoraussetzungen

(1) Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist ein erster in Deutschland anerkannter Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie in Forstwissenschaften oder benachbarten Disziplinen.

(2) Das Studium setzt Kenntnisse der englischen Sprache auf dem Niveau B2 des Gemeinsamen Europäischen Referenzrahmens für Sprachen voraus. Der Nachweis erfolgt durch TOEFL 80 iTB (550 PBT, 213 CBT) oder IELTS 6.0.

§ 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 sowie die Masterprüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

(1) Der Lehrstoff ist modular strukturiert. In den einzelnen Modulen werden die Lehrinhalte durch Vorlesungen, Seminare, Übungen, Projektbearbeitungen, Exkursionen, Tutorien, e-Learning Übungen und Selbststudium vermittelt, gefestigt und vertieft.

(2) In Vorlesungen wird in die Stoffgebiete der Module eingeführt und die Studierenden erhalten eine Orientierung für die weitere Wissensaneignung und Erarbeitung. Übungen dienen der Vertiefung des vermittelten Wissens mit einem Schwerpunkt auf Methoden. Seminare ermöglichen den Studierenden, sich unter Anleitung selbst mit einem ausgewählten Thema zu beschäftigen, dieses darzustellen und zu bewerten. Das schließt eigenständige Literaturrecherchen, die schriftliche Ausarbeitung sowie die Präsentation und Diskussion der Ergebnisse ein. Mit Projektbearbeitungen sollen die Studierenden die Kompetenz nachweisen, an einer Aufgabe Ziele zu definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte praxisnah erarbeiten zu können. Exkursionen dienen der Veranschaulichung der theoretisch erlernten fachspezifischen Inhalte und informieren zu konkreten waldwirtschaftlichen Problemstellungen und Lösungen. In Tutorien werden Studierende bei der Bearbeitung gestellter Aufgaben unterstützt. Internet-basierte e-Learning-Übungen trainieren Interaktionen im virtuellen Raum, es werden Einzelfragen oder Stellungnahmen im direkten Feedback mit einem vorgegebenen Zeitlimit behandelt.

§ 6

Aufbau und Durchführung des Studiums

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Das Lehrangebot ist auf die ersten drei Semester verteilt. Das vierte Semester ist für das Anfertigen der Masterarbeit und für die Durchführung des Kolloquiums vorgesehen.

(2) Das Studium umfasst drei Pflichtmodule und vier Wahlpflichtmodule sowie einen der beiden Profildomänen Tropical Forestry and Management und Sustainable Tropical Forestry, die Schwerpunktsetzungen nach Wahl der bzw. des Studierenden ermöglichen. Die Wahl der Wahlpflichtmodule und des Profildomänen erfolgt durch Einschreibung und ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende Wahlpflichtmodul oder der zu ersetzende Profildomäne zu benennen ist.

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

(4) Die Lehrveranstaltungen werden 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) 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 vier Wochen vor 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) Wenn sich weniger als 5 Studierende für ein Wahlpflichtmodul einschreiben, liegt es im Ermessen der verantwortlichen Hochschullehrerin bzw. des verantwortlichen Hochschullehrers im Einvernehmen mit der Studienkommission zu entscheiden, ob das Modul durchgeführt wird. Bei Nichtdurchführung des Moduls haben sich die Studierenden innerhalb von zwei Wochen für ein anderes Wahlpflichtmodul zu entscheiden.

§ 7

Inhalt des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Tropical Forestry ist anwendungsorientiert und hat die Bewirtschaftung von tropischen und subtropischen Waldökosystemen zum Gegenstand. Inhalte sind waldbezogene Entwicklungspolitik und Waldkultur, ländliche Entwicklung, Ökonomie und Management von Waldressourcen, Organisationen, Betriebssystemen und Kooperationsmodelle, Erfassung und Bewertung von Waldressourcen, Formen und Technologie von Waldnutzungen und Erzeugung waldbasierter Produkte und Leistungen, Waldbau und Schutz der Biodiversität in Naturwäldern und Forstplantagen, Agroforstwirtschaft, multifunktionale Management-Strategien für Naturwald und Forstplantagen im Landschaftskontext der Tropen, urbanes und peri-urbanes Baummanagement, integriertes Management von Vegetation, Boden und Wasser in Wassereinzugsgebieten, Modellierung, Kommunikation sowie Konfliktmanagement.

(2) Der Profildbereich Tropical Forestry and Management ist vorrangig managementorientiert und fokussiert auf die Ausbildung von „Change Agents“. Spezifische Inhalte sind Planung auf Projekt- und Landschaftsebene sowie Beratung und Implementierung der Planung. Wissenschaftliches Arbeiten bezieht sich insbesondere auch auf die Erarbeitung praktischer Lösungsansätze.

(3) Spezifikum des Profildbereichs Sustainable Tropical Forestry ist eine wissenschaftliche Feldarbeit in einem Land der Tropen. Des Weiteren stehen Klimawandel und Wald im Vordergrund. Forschung ist in diesem Profildbereich mehr akademisch mit dem Ziel einer wissenschaftlichen Laufbahn orientiert.

§ 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, d. h. 30 pro Semester. Der gesamte Arbeitsaufwand für das Studium entspricht 120 Leistungspunkten und umfasst die nach Art und Umfang in den Modulbeschreibungen (Anlage 1) bezeichneten Lehr- und Lernformen, die Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Masterarbeit und das Kolloquium.

(2) In den Modulbeschreibungen (Anlage 1) ist angegeben, wie viele Leistungspunkte durch ein Modul jeweils erworben werden können. Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden wurde. § 27 der Prüfungsordnung bleibt davon unberührt.

§ 9 Studienberatung

(1) Die allgemeine Studienberatung erfolgt durch die Zentrale Studienberatung der Technischen Universität Dresden und erstreckt sich auf Fragen der Studienmöglichkeiten, Einschreibemodalitäten und allgemeine studentische Angelegenheiten. Die studienbegleitende fachliche Beratung erfolgt durch die im Studiengang tätigen Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer und die Studienfachberatung der Fakultät. Die 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 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“, „Inhalte und Qualifikationsziele“, „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 mit Wirkung vom 1. Oktober 2013 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

(2) Sie gilt für alle ab Wintersemester 2013/2014 im Masterstudiengang Tropical Forestry immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die vor dem Wintersemester 2013/2014 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung gültige Studienordnung für den Masterstudiengang Tropical Forestry and Management 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 30. September 2013 und der Genehmigung des Rektorates vom 17. Juni 2014.

Dresden, den 14. Februar 2017

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

In Vertretung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Ruck
Prorektor für Universitätsplanung

**Anlage 1
Modulbeschreibungen**

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 1.1	Klima und Ökologie der Tropen	Prof. Dr. M. Roth
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte</u>: Klimarelevante abiotische Faktoren sowie Rückkopplungen von Ökosystemen, Atmosphäre und Hydrosphäre. Klimasysteme, bestimmende Vorräte, Stoffflüsse und Landnutzung mit Beispielen aus den Tropen. Allgemeine Zirkulation, Mikro- und Makroklima, Wälder und Wasser, Basisbegriffe des Boden-Vegetation-Atmosphäre-Transfers; Schlüsselkonzepte der Ökologie auf den Ebenen individueller Organismen, (Meta-)Populationen, Artengemeinschaften und Ökosystemen als Teil von Landschaften. Formen von Biodiversität unter Beachtung von Arten und funktionaler Vielfalt in verschiedenen Raum- und Zeitskalen sowie Antrieben für Veränderung. Ökosystemfunktionen und Ökosystemleistungen im Kontext von Nachhaltigkeit.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Die Studierenden verstehen Struktur und Funktionsweise von Ökosystemen in den Tropen. Sie kennen Kausalitäten und Effekte von Antrieben für Veränderung des dynamischen Gleichgewichts innerhalb von Populationen, Lebensgemeinschaften und der gesamten Biosphäre einschließlich der Schnittstellen zur Atmosphäre und Hydrosphäre. Sie sind fähig, die Möglichkeiten und Grenzen der Steuerung, nachhaltiger Nutzung sowie Regeneration von tropischen (Wald-)Ökosystemen zu analysieren und zu bewerten. Sie sind in der Lage, kausal-analytisch Probleme zum Schutz, der nachhaltigen Nutzung und der Regeneration tropischer Waldökosysteme und Landschaften zu identifizieren sowie ihr Handeln danach ausrichten. Sie sind befähigt, Handlungen zu planen und Managementkompetenz für Ökosysteme und konfliktbehaftete waldbezogene Landnutzungen aufzubauen.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>2,5 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar 1 SWS Übung Selbststudium</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse in Biologie, Physik, Chemie und Mathematik auf Abiturniveau (Grundkurs). Literatur: Reece, J. B.; Campbell, N. A. (2011) Campbell biology: Concepts & connections with mastering biology. N.J. Pearson Education, Upper Saddle River. (selected chapters). Aber, J. D.; Melillo, J. M. (2001) Terrestrial Ecosystems. Academic Press. San Diego, London, Burlington. Beeby, A.; Brennan, A.-M. (2004) First ecology. Oxford University Press, Oxford.</p>	

Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul des Profilsbereichs Tropical Forestry and Management im Masterstudiengang Tropical Forestry.
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (90 Minuten) und einem Referat.
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 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 210 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 82 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 128 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	<p>Reece, J. B.; Campbell, N. A. (2011) Campbell biology: Concepts & connections with mastering biology. N.J. Pearson Education. Upper Saddle River. (selected chapters).</p> <p>Smith T.M.; Smith R. L. (2012) Elements of ecology. 8th ed. Pearson Education. Benjamin Cummings. San Francisco.</p> <p>Oke, T. R. (1987) Boundary layer climates. Methuen, London.</p> <p>Calver, M. (2009) Environmental biology. Cambridge University Press, Cambridge.</p> <p>Wright R. T. (2008) Environmental Science. Pearson Education International, London.</p> <p>Larcher, W. (2002) Physiological plant ecology: Ecophysiology and stress physiology of functional groups. Springer, New York.</p> <p>Schulze, E.-D.; Beck, E.; Müller-Hohenstein, K. (2005) Plant ecology. Springer, Berlin.</p>

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 1.2	Waldbezogene Entwicklungspolitik und Waldkultur	Prof. Dr. J. Pretzsch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Entwicklungsmodelle als Rahmen für Politik und Prozessanalysen in Bezug auf Wald, Land und Umwelt in tropischen Ländern. Politische Instrumente mit Relevanz für Wald, Naturschutz und Lebensgrundlagen der einheimischen Bevölkerung. Prozesse institutioneller Veränderung, Teilnahme von Interessengruppen und potenzielle Konsequenzen; Theoretische Grundlagen kultureller Ökologie und Ethnologie, lokale moralische und spirituelle/religiöse Begriffe, Relationen zwischen Mensch und Wald. Traditionelle Waldnutzung in den Tropen, koloniale und post-koloniale Einflüsse und Veränderungen sowie der Einfluss von Globalisierung.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, soziale Systeme in ihrer Vernetzung mit Ökosystemen und in ihrer historischen Dimension zu diagnostizieren und zu beurteilen. Dies umfasst die Anwendung sozialwissenschaftlicher Analyseinstrumente und Erklärungsmodelle. Sie erkennen politische Strukturen und deren Funktionsweise auf verschiedenen Ebenen und Vernetzung mit Politik, Sozioökonomie, Landnutzung, Waldwirtschaft, Umwelt- und Naturschutz. Sie sind befähigt, politische Instrumente zu handhaben und deren Wirkungsweise abschätzen. Sie sind in der Lage, kulturelle Verhältnisse bezüglich der Wechselbeziehung Mensch-Wald zu analysieren, zu verstehen und zu modellieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	3,5 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar 1,5 SWS Übung Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Geographie und Geschichte auf Abiturniveau (Grundkurs). Literatur: Todaro, M. P.; Smith, S. C. (2006) Economic development. Pearson Addison Wesley, Boston. Cubbage, F. W.; O'Laughlin, J.; Bullock, I. C. S. (1993) Forest resource policy. J. Wiley, New York. Ember C. R., Ember M. (2004) Cultural Anthropology. New Jersey, Englewood Cliffs.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Tropical Forestry.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit einschließlich Präsentation (60 Stunden) und einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 20 Minuten).
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 9 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Seminararbeit einschließlich Präsentation 33%, mündliche Prüfungsleistung 67%.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 270 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 105 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 165 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	<p>North, D. C. (1991) Institutions. <i>Journal of Economic Perspectives</i>, Vol. 5, Number 1, 97-112. American-Economic Association, Nashville, Tennessee.</p> <p>Pretzsch, J. (2005) Forest related rural livelihood strategies in national and global development. In: <i>Forests, trees and livelihoods</i> Vol. 15, 115-117.</p> <p>Hunt, D. (1989) <i>Economic theories of development: An analysis of competing paradigms</i>. Harvester Wheatsheaf, London.</p> <p>Thirlwall, A. P. (2006) <i>Growth and development</i>. Palgrave MacMillan, Hampshire and New York.</p> <p>FAO (2012) <i>State of the World's Forest</i>. FAO, Rome.</p> <p>Messner, D.; Nuscheler, F. (2002) World politics – structures and trends. In: Kennedy, P.; Messner, D.; Nuscheler, F. (eds.), <i>Global Trends and Global Governance</i>, 125-155. Pluto, London.</p> <p>Ingold, T. (2000) <i>The Perception of the Environment. Essays on livelihood, dwelling and skill</i>. Routledge, London.</p> <p>Roger S. G. (2004) <i>This sacred earth. Religion, nature, environment</i>. 2nd ed., Routledge, New York and London.</p> <p>Pretzsch, J. et al. (eds.) (2013) <i>Forests and rural development</i>. Springer, Heidelberg.</p>

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 1.3	Urbanes Baummanagement in den Tropen	Prof. Dr. A. Roloff
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Planung, Administration und Management von Gehölzen und Bäumen in urbanen, periurbanen sowie Straßenhabitaten tropischer Regionen. Inventurverfahren, Planungsmethoden, Governance, Budgetierung und Implementierung urbanen und periurbanen Baummanagements auf allen Ebenen, vom Dorf bis zur Mega-City. Leistungen und Produkte wie umweltbezogene, kulturelle, soziale und soziohygienische Effekte, Produktion und Nutzung von Baumprodukten, biologische Merkmale von Baumarten für deren Nutzung als Straßenrandbäume; Management städtischer Wälder, Parks, Gärten und einzelner Bäume mit Baumpflege, Methoden der Baumbewertung, Diagnose von Krankheiten, Kletterpflanzen und Epiphyten, Methoden und Ausrüstungen zur Bestimmung von Schäden, Wundreaktionen, Kronen-Wurzel-Interaktionen, Holzzuwachs, individuelle Lebensgeschichte und Bewertung des Baums, Genetik, Sicherheitsaspekte, Gesetzesvorgaben und Baumschnitt. Aspekte von Wissenschaftstransfer, Umweltbildung, lokale Netzwerke.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden besitzen Kenntnisse zur Bedeutung von Bäumen und Gehölzen in urbanen und periurbanen Landschaften, zu Problemen ihrer Integration auf unterschiedlichen Ebenen. Sie sind befähigt, urbanes Baummanagement in tropischen und anderen Regionen zu planen, während der Implementationsphase zu steuern und zu bewerten. Damit sind sie befähigt, Grünräume in tropischen Städten zu planen und deren nachhaltiges Management zu kontrollieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar 1,5 SWS Übung 1 Tag Exkursion Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Ökologie, Baumbiologie und Management auf Bachelorniveau. Literatur: Miller, R. W. (2015) Urban Forestry. Prentice-Hall, London.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Tropical Forestry.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit einschließlich Präsentation (30 Stunden) und einer Klausurarbeit (120 Minuten).	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Seminararbeit einschließlich Präsentation 33%, Klausurarbeit 67%.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 107 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 133 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	<p>Chin, W. Y. (2003) Tropical trees and shrubs – a selection for urban plantings. Sun Tree Publ., Singapore.</p> <p>Cox, S. (2011) Urban trees – a practical management guide. Crowood Press, Marlborough.</p> <p>Draper, B. D.; Richards, P. A. (2009) Dictionary for managing trees in urban environments. Csiro Publishing, Melbourne.</p> <p>Harris, R.W. et al. (2015) Arboriculture. Pearson Education, New Jersey.</p> <p>Konijnendijk, C. C. et al. (2005) Urban forests and trees. Springer, Berlin.</p> <p>Miller, R. W. (2015) Urban Forestry. Prentice-Hall, London.</p> <p>Roloff, A. (ed.) (2016) Urban Tree Management: For the Sustainable Development of Green Cities. Wiley-Blackwell, Chichester, UK.</p> <p>Roloff, A. (2004) Trees – Phenomena of adaptation and optimization. Ecomed, Landsberg.</p> <p>Trowbridge, P. J.; Bassuk, N. L. (2004) Trees in the urban landscape. Wiley, New Jersey.</p>

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 1.4A	Waldnutzung und Produktketten	Prof. Dr. J. Erler
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte</u>: Prozesse von Ernte, Transport, Lagerung und Verarbeitung von Holz als sozio-ökonomische und technische Systeme. Durchführung und Steuerung forstwirtschaftlicher Operationen. Identifizierung von Tropenholz auf der Grundlage seiner anatomischen Struktur, physikalischer und mechanischer Eigenschaften sowie mögliche Ernte, Nutzung und Wertschöpfungsketten von Nichtholzprodukten mit ausgewählten Produkten aus Naturwäldern und Forstplantagen. Produktentwicklung.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Die Studierenden verfügen über spezielles Wissen zu Prinzipien und systematischen Herangehensweisen bei der Ernte, Lagerung, Verarbeitung und Vermarktung von Nutzholz sowie von Nichtholzprodukten. Sie können tropische Holzarten bestimmen und kennen wichtige Nichtholzprodukte tropischer Wälder, einschließlich ihres Potenzials für nachhaltige Waldbewirtschaftung. Sie sind befähigt, technologische Prozesse der Waldnutzung, -bewirtschaftung und Produktveredelung, insbesondere Holzernte, Transport, Verarbeitung und Optimierung der Holzsortierung, eigenständig zu entwickeln und zu steuern.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar 1 SWS Übung Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Forstmanagement und Waldnutzung auf Bachelorlevel. Literatur: Conway, S. (1976) Logging practices: Principles of timber harvesting systems. Miller Freeman Publications, San Francisco.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (90 Minuten) und einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 20 Minuten).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Klausurarbeit 33%, mündliche Prüfungsleistung 67%.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 90 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 120 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	<p>Conway, S. (1976) Logging practices: Principles of timber harvesting systems. Miller Freeman Publications, San Francisco.</p> <p>Hakkila P. (1989) Utilization of Residual Forest Biomass. Springer, Berlin.</p> <p>Tsoumis, G. (1991) Science and technology of wood. Van Nordstrand Reinhold, New York.</p> <p>Balick, M. J.; Elisabetsky, E.; Laird, S. A. (eds.) (1996) Medicinal resources of the tropical forest. Biodiversity and its importance to human health. Columbia University Press, New York.</p> <p>FAO (2000 – 2010) Non-wood News. Information Bulletins. FAO, Rome.</p> <p>Shackleton S. et al. (eds.): Non-Timber Forest Products in the Global Context. Tropical Forestry, 7. Springer, Berlin et al.</p> <p>Kaplinsky, R., Morris, M. (2001) A Handbook for Value Chain Research. IDRC. www.prism.uct.ac.za/Papers/VchNov01.pdf.</p> <p>ACIAR (2012) Making value chains work better for the poor: a toolbook for practitioners of value chain analysis. Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR). Canberra. Available online at http://aciarc.gov.au/publication/cop019.</p>

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 1.4B	Erfassung und Bewertung von Waldressourcen	Prof. Dr. H. Röhle
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Instrumente und Methoden zur Messung von Einzelbäumen und Baumbeständen, Begründung und Analyse von Versuchsflächen in Wäldern und Kurzumtriebsplantagen. Modellierung und Simulation von Waldwachstum, Holzerntrag und Biomasse. Biometrische Verfahren mit exemplarischen Datensätzen. Methoden der Fernerkundung und Geographische Informationssysteme (GIS). Datengewinnung mit flugzeug- und satellitengestützten Sensorsystemen sowie Analysemethoden auf Grundlage von Luftbildinterpretation und digitaler Satellitenbildklassifikation, einschließlich ihrer Integration in geografische Informationssysteme.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden kennen Funktionsweise, Handhabung und Anwendung wichtiger Baum-Messinstrumente, sowie die Methodik zur Erhebung und Analyse von Waldwachstum, Ertrag und Waldbiomasseproduktion und sind mit entsprechenden Modellierungen vertraut. Sie sind befähigt, analoge und digitale Fernerkundungsdaten auf Grundlage moderner Methoden der Luft- und Satellitenbildanalyse operational zu nutzen sowie Bilddaten und multithematische Geodaten auf das Monitoring von Landnutzung und Landnutzungsänderung anzuwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen	2,5 SWS Vorlesung 3 SWS Übung Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Mathematisch-statistische Kenntnisse (Bachelorniveau). Literatur: Loetsch, F.; Zöhner, F.; Haller, K. E. (1973) Forest inventory. Vol. 2. BLV Verlagsgesellschaft, München. Bettinger, P.; Wing, M. G. (2003) Geographic information systems – applications in forestry and natural resources management. McGraw-Hill, New York. Lillesand, T. M.; Kiefer, R. W.; Chipman, J. W. (2004) Remote sensing and image interpretation. 5 th ed., Wiley, New York.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Bericht (30 Stunden) und einer Klausurarbeit (90 Minuten).	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Bericht 67%, Klausurarbeit 33%.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 82 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 128 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	Cochran, W. G. (1977) Sampling techniques. 3 rd ed. John Wiley, New York. Vanclay, J. (1999) Modelling forest growth and yield. CABI Publishing, New York. West, P. W. (2004) Tree and forest measurement. Springer, Berlin Heidelberg New York. Wulder, M. A.; Franklin, S. E. (eds.) (2003) Remote sensing for forest environments – concepts and case studies. Kluwer, Dordrecht, Boston, London. Zar, J. H. (1996) Biostatistical analysis. 3 rd ed. Prentice Hall, New Jersey.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 1.5	Ökonomie und Management von Waldressourcen	Prof. Dr. P. Deegen
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> ökonomische Prinzipien menschlichen Handelns an Hand des Waldumtriebsproblems und weiterer Fragen der Bewirtschaftung gleichaltriger Bestände und Handlungsprobleme in ungleichaltrigen Waldbeständen. Untersuchung menschlicher Interaktionen mit Hilfe von Umwelt- und Ökosystemleistungen in der Forstwirtschaft; Management von Betrieben, einschließlich strategische Planung, Forsteinrichtung sowie Planung und Kontrolle von Waldbewirtschaftungsmaßnahmen. Entwicklung eines betrieblichen Inventurdesigns sowie der Aufbau eines auf Geografische Informationssysteme gestütztes Managementinformationssystems an Hand von Betriebsbeispielen in den Tropen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verstehen forstökonomische Prinzipien und Verfahren und können diese bei der Analyse forstwirtschaftlichen Handelns und im Management von Forstbetrieben selbständig anwenden. Sie können die Konzepte der intertemporalen Effizienz sowohl für die Holzproduktion als auch für die Bereitstellung von umweltbezogenen Ökosystemleistungen umsetzen. Sie sind befähigt, ökonomische Instrumente zur Planung von Managemententscheidungen und zur Steuerung der Betriebsentwicklung in den Tropen anzuwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung 1,5 SWS Seminar 2 SWS Übung Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Mathematik auf Abiturniveau (Grundkurs). Literatur: Davis, L. S.; Johnson, K. N. (1986) Forest management. McGraw-Hill, New York.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry ein Pflichtmodul des Profildbereichs Tropical Forestry and Management und im Profildbereich Sustainable Tropical Forestry eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 Minuten).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit.	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 82 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 128 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistung.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	<p>Klemperer, D. (1996) Forest resource economics and finance. McGraw-Hill, New York.</p> <p>Neher, P. A. (1993) Natural resource economics. Conservation and exploitation. Cambridge University Press, Cambridge.</p> <p>Buongiorno, J.; Gilles, J. K. (2003) Decision methods for forest resource management. Academic Press, Amsterdam.</p> <p>Chang, S. J. (1983) Rotation age, management density, and the economic factors of timber production: do changes in stumpage price, interest rate, regeneration cost, and forest taxation matter? Forest Science, vol, 29, no. 2, pp. 267-277.</p> <p>Chang, S. J.; Deegen, P. (2011) Pressler's indicator rate formula as a guide for forest management. Journal of Forest Economics, vol. 17, issue 3, 258-266.</p> <p>Buchanan, J. M. (1999) The demand and supply of public goods. Liberty Fund, Indianapolis.</p> <p>Leuschner, W. A. (1990) Forest regulation, harvest scheduling and planning techniques. Wiley, New York.</p> <p>Loetsch, F.; Haller, K. E. (1964) Forest inventory. Vol. I. BLV-Verlag. München.</p> <p>Loetsch, F.; Zöhrer, F.; Haller, K. E. (1973) Forest inventory. Vol. II. BLV-Verlag, München.</p>

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 1.6	Organisation und Betriebs- systeme	Prof. Dr. J. Pretzsch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Betriebsanalysen, von subsistenz-orientierten Farm-Haushalten über Forst- und agroforstliche Privatbetriebe bis zu industriellen Großbetrieben in den Tropen. Genossenschaften, Gemeindewälder sowie Partnerschaftsmodelle für Waldbewirtschaftung wie Outgrower-, Konzessionen, Joint-Forestry- und Leaseholdmodelle. Betriebsbestimmende interne und externe Faktoren und Prozesse sowie deren qualitative und quantitative Erfassung und Bewertung. Beurteilung von Betrieben im Kontext ihrer soziokulturellen, wirtschaftlichen und natürlichen Rahmenbedingungen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind befähigt, Methoden zur sozioökonomischen Analyse von forstwirtschaftlichen Betrieben und Organisationen anzuwenden. Dies umfasst Methoden zur Interpretation der Ergebnisse und der vergleichenden Analyse. Sie sind in der Lage, Betriebsprofile zu erkennen und nach technologischen, wirtschaftlichen und sozialen Kriterien zu differenzieren sowie Betriebsanalysen eigenständig durchzuführen. Die Studierenden haben methodische Instrumente zur sozioökonomischen Entwicklung von Betrieben und Organisationen durch Fallstudien kennengelernt.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar 0,5 SWS Übung 1,5 Tage Exkursion Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Grundkenntnisse in Forstwirtschaft, Management, Ökonomie und Betriebsorganisation (Bachelorniveau). Literatur: Auch, E.; Pretzsch, J.; Uibrig, H. (2013) Organizational changes in forest management. In: Pretzsch, J. et al. (eds.) Forests and rural development. Springer, Heidelberg.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Tropical Forestry.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit einschließlich Präsentation (30 Stunden) und einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 20 Minuten).	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Seminararbeit einschließlich Präsentation 33%, mündliche Prüfungsleistung 67%.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 82 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 158 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	Klemperer, D. (1996) Forest resource economics and finance. McGraw-Hill, New York. Beets, W.C. (1990) Raising and sustaining productivity of smallholder farming systems in the tropics. AgBe Publishing, Alkmaar. Neher, P.A. (1993) Natural resource economics. Conservation and exploitation. Cambridge University Press, Cambridge. Dillon, J.L.; Hardacker, J.B. (1993) Farm management research for small farmer development. Farm Systems Management Series 6. FAO, Rome. McConnell, D.J.; Dillon, J.L. (1997) Farm management for Asia: a systems approach. Farm Systems Management Series 13. FAO, Rome.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 1.7	Management von Vegetation und Boden in Wassereinzugsgebieten	Prof. Dr. K.H. Feger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Rolle der Wälder in Wassereinzugsgebieten und Wasserkreisläufen sowie ihre Ökosystemleistungen, bezogen auf Bodeneigenschaften. Gegenwärtige und künftige Herausforderungen im Management von Wassereinzugsgebieten. Relationen zwischen Wasserversorgung und Ernährungssicherheit, Klimawandel, integrierter Landnutzungsplanung und Management. Kompromisse und Synergien zwischen Forst- und Wasserwirtschaft, vornehmlich in Regionen mit geringem und/oder ungleichmäßigem Niederschlag und hoher Verdunstung. Konzepte standortgerechter und angepasster Landnutzungen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind befähigt, grundlegende Faktoren und Prozesse in Pflanzen-Boden-Systemen im Kontext von Wassereinzugsgebieten zu verstehen und zu analysieren. Des Weiteren können sie Boden- und Wasserressourcen betreffende Landnutzungskonflikte analysieren. Sie sind in der Lage, Methoden zur Simulation und Bewertung von Szenarien (Klima, räumliche Verteilung der Landnutzung) anzuwenden, die als Basis für interdisziplinäre Konzepte zur nachhaltigen Bewirtschaftung von Wassereinzugsgebieten dienen. Neben der Fähigkeit zur Teamarbeit verfügen sie über Qualifikationen in Kommunikation, Präsentation, Argumentation, Moderation und Ergebnisdokumentation.</p>	
Lehr- und Lernformen	2 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar 1,5 SWS Projektbearbeitung (geblockt in 3 Tagen) 0,5 Tage Exkursion Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Wissen auf den Gebieten der Forstwissenschaften, vornehmlich Bodenkunde, Biogeochemie, Hydrologie, Klimatologie (Bachelorniveau). Literatur: Brady NC, Weil RR (2017) The Nature and Properties of Soils, 15 th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River. Calder IR (2005) Blue Revolution: Integrated Land and Water Resource Management. Earthscan, London.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry ein Pflichtmodul des Profilbereichs Tropical Forestry and Management und im Profilbereich Sustainable Tropical Forestry eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit (1 Woche) und einer Seminararbeit (30 Stunden).
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Projektarbeit 33%, Seminararbeit 67%.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 87 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 123 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	<p>Brady NC, Weil RR (2017) <i>The Nature and Properties of Soils</i>, 15th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River.</p> <p>Brauman, K. A.; et al. (2007) The nature and value of ecosystem services: An overview highlighting hydrologic services. <i>Annual Review of Environmental Resources</i> 32, pp 67–98.</p> <p>Calder IR (2005) <i>Blue Revolution: Integrated Land and Water Resource Management</i>. Earthscan, London.</p> <p>Falkenmark, M.; Rockström, J. (2004) <i>Balancing water for humans and nature: The New Approach in Ecohydrology</i>. Routledge, London.</p> <p>Feger, K.H.; Hawtree, D. (2013) Soil carbon and water security. In: Lal, R. et al. (eds.) <i>Ecosystem services and carbon sequestration in the biosphere</i>. Springer, Dordrecht.</p> <p>Julich, S., Mwangi, H.M., Feger, K.H. (2016) Forest Hydrology in the Tropics. In: Pancel, L., Köhl, M. (eds.) <i>Tropical Forestry Handbook</i>, 2nd ed., Springer, Berlin, Heidelberg. pp. 1917-1939.</p> <p>Lal, R. (2009) Ten tenets of sustainable soil management. <i>Journal of Soil and Water Conservation</i> 64, 20A–21A. Soil and Water Conservation Society, Ankeny.</p> <p>Mwangi, H.M., Julich, S., Feger, K.H. (2015) Introduction to Watershed Management. In: Pancel, L., Köhl, M. (eds.): <i>Tropical Forestry Handbook</i>, 2nd ed., Springer, Berlin, Heidelberg. pp. 1869-1896.</p> <p>Mwangi, H.M., Julich, S., Feger, K.H. (2015): <i>Watershed Management Practices in the Tropics</i>. In: Pancel, L., Köhl, M. (eds.): <i>Tropical Forestry Handbook</i>, 2nd ed., Springer, Berlin, Heidelberg. pp. 1897-1915.</p> <p>Nair, P. K. et al. (2009) Agroforestry as a strategy for carbon sequestration. <i>Journal of Plant Nutrition and Soil Science</i> 172, 10–23. Wiley-VCH, Weinheim.</p>

	UNEP (2009) Water security and ecosystem services: The critical connection. A contribution to the United Nations World Water Assessment Programme. UNEP, Nairobi.
--	---

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 1.8A	Waldbau und Schutz der Biodiversität im Naturwald der Tropen	Prof. Dr. S. Wagner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Ökosystemkonzept als Hilfsmittel für den Waldbau und für den Erhalt der biologischen Diversität. Natürliche Verbreitung und Klassifizierung von Wald- und Pflanzenformationen sowie Fauna in den Tropen, sowie Methoden für deren Erfassung. Wichtige Waldbausysteme mit ihren Methoden und Verfahren in Feucht- und Trockenwäldern. Populationsökologie mit ihren natürlichen Regulationsmechanismen, Beziehungen zwischen Pflanzen, Herbivoren sowie zwischen Herbivoren und deren Antagonisten im Kontext von Biodiversität und Schutz. Bedeutung, Indikatoren, Gefährdungs- und Nutzungspotentiale der Biodiversität sowie Instrumente und Mechanismen zu deren Erhalt.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können tropische Waldökosysteme und deren Biodiversität klassifizieren, analysieren und bewerten sowie gemäß den örtlichen Bedingungen geeignete Waldbausysteme entwickeln. Sie können das Beziehungsgefüge Pflanzen – Herbivore – Antagonisten analysieren und damit biotische Risiken und Regulationsmöglichkeiten für die Bewirtschaftung von Naturwald und den Schutz der Biodiversität abschätzen sowie in die Bewirtschaftungsstrategien integrieren. Die Studierenden sind befähigt, Strategien der nachhaltigen Produktion und den Schutz von Naturwaldökosystemen zu entwerfen.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar 1,5 SWS Übung Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Ökologische Grundkenntnisse (Bachelorniveau). Literatur: Kimmins, J. P. (1997) Forest ecology. A foundation for sustainable management. 2 nd ed., Prentice Hall, New Jersey. Lamprecht, H. (1989) Silviculture in the tropics. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Eschborn. Matthews, J. D. (1996) Silvicultural systems. Clarendon Press Oxford, Oxford. Huffaker C. B.; Gutierrez A. P. (1999) Ecological Entomology. 2 nd ed. Wiley, New York.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit einschließlich Präsentation (30 Stunden) und einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 20 Minuten).
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Seminararbeit einschließlich Präsentation 33 %, mündliche Prüfungsleistung 67 %.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 97 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 113 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	Dawkins, H. C.; Philip, M. S. (1998) Tropical moist forest silviculture and management: A history of success and failure. CABI, Wallingford. Ffolliott, P. F. et al. (1995) Dryland forestry. Planning and management. Wiley, New York. Johnson, E. A.; Miyanishi, K. (2001) Forest fires. Behavior and ecological effects. Academic Press, San Diego. Richards, P. W. (1996) The tropical rain forest - an ecological study. 2 nd ed. Cambridge University Press, Cambridge. Smith, D. M. et al. (1997) The practice of silviculture. Applied forest ecology. 9 th ed. Wiley, New York. Ananthakrishnan, T. N. (1998) Technology in biological control. Science Publishers, New York. Denholm, I. et al. (1998) Insecticide Resistance: From Mechanisms to Management. CABI, Wallingford. Pearce, M.J. (1997) Termites. Biology and pest management. CABI, Wallingford. Speight, M. R.; Wylie, F. R. (2001) Insect pests in tropical forestry. CABI, Wallingford.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 1.8B	Waldbau in Forstplantagen und Agroforstwirtschaft in den Tropen	Prof. Dr. G. Kapp
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Waldbau und Produktionsstufen für Forstplantagen als Rein- und Mischbestände sowie Baumpflanzungen als integraler Bestandteil von Agroforstwirtschaft in den Tropen und Subtropen. Fallstudien zu repräsentativen Gattungen und Baumarten mit regionalen Besonderheiten. Forstschutzstrategien und Innovationen in Forstplantagen. Künstlich begründete Forstökosysteme und agroforstwirtschaftliche Systeme, klassifiziert nach Funktionen, einschließlich Schnellwuchsplantagen. Attribute und Methoden ihrer Bewertung und Zertifizierung.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind befähigt, Forstplantagen und agroforstliche Systeme nach Komponenten zu klassifizieren, zu analysieren und zu bewerten sowie integrierte Forstschutzstrategien zu entwerfen und innovative Technologien weiterzuentwickeln. Sie haben Fertigkeiten, um Vorerkundungen durchzuführen sowie Forstplantagen und Gehölzkomponenten von agroforstwirtschaftlichen Systemen in den Tropen zu konzipieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar 1,5 SWS Übung Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse zu ökologischen Grundlagen (Bachelorniveau). Literatur: Burkhart, H. E.; Tomé, M. (2012) Modeling forest trees and stands. Springer, Dordrecht. Evans, J.; Turnbull, J. W. (2004) Plantation forestry in the tropics. 3 rd edition. Oxford University Press, Oxford. Huxley, P. (1999) Tropical agroforestry. Blackwell Science, Oxford. Nair, K. S. S. (2007) Tropical forest insect pests. Ecology, impact and management. Cambridge University Press, Cambridge. Nair, P. K. R. (1993) An introduction to agroforestry. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. Wylie, F. R.; Speight, M. R. (2012) Insect pests in tropical forestry. 2 nd ed. CABI, Wallingford.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit einschließlich Präsentation (30 Stunden) und einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, 20 Minuten).
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten beider Prüfungsleistungen: Seminararbeit einschließlich Präsentation 33% und mündliche Prüfungsleistung 67%.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 97 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 113 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	Alavalapati, R. R.; Mercer, D. E. (2004) Valuing agroforestry systems – methods and applications. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. Atangana, A. et al. (2014): Tropical Agroforestry. Springer, Dordrecht. Ashton, M. S.; Montagnini, M. F. F. (1999) The silvicultural basis for agroforestry systems. CRC Press, Washington. Boyle, J. R.; Winjum, J. K.; Kavanagh, K.; Jensen, E. C. (1999) Planted forests: contribution to the quest for sustainable societies. Forestry Sciences 56, Kluwer, Dordrecht. Günter, S. et al. (2011) Silviculture in the tropics. Springer, Berlin Heidelberg. Matthews, J. D. (1996) Silvicultural systems. Clarendon Press Oxford, Oxford. Nair, P. K. R. et al. (2004) New vistas in agroforestry – a compendium for the 1 st World Congress of Agroforestry 2004. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. Watt, A. D.; Stork, N. E.; Hunter, M. D. (1997) Forests and Insects. Chapman & Hall, London. Young, A. (1997) Agroforestry for soil management. 2 nd ed. ICRAF. CABI. Wallingford.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 2.1	Entwurf und Planung der Forschung	Prof. Dr. J. Pretzsch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Wissenschaftstheoretische, hermeneutische Grundlagen und analytische Methoden in Natur-, Technik- und Sozialwissenschaften. Quantitativ-statistische und qualitative Erhebungs-, Auswertungs- und Bewertungsverfahren. Standards wissenschaftlicher Publikationen und Strategien zu deren Erstellung. Forschungsplan zu einem Thema aus den Gebieten von Ökologie, Technologie oder Sozioökonomie und Kultur in den Tropen mit Arbeitsplan.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, wissenschaftliche Methoden für die Datenerfassung, Datenanalyse und Bewertung der Ergebnisse in der komplexen Umwelt eines tropischen Landes zu identifizieren und anzuwenden. Die Studierenden haben ihre Fähigkeit zum Verfassen und Bewerten wissenschaftlicher Arbeiten weiterentwickelt und können eigenständig Forschungsprojekte erarbeiten. Sie sind vorbereitet, einen Forschungsplan für die Masterarbeit zu entwerfen.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>4 SWS Vorlesung 3 SWS Seminar 1 SWS Tutorium Selbststudium</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse auf den Gebieten der Forstwissenschaften (Bachelorniveau). Literatur: Creswell, J. W. (2003) Research design. Qualitative and quantitative methods, approaches. 2nd ed. Sage, Thousand Oaks, California. Yin, R. K. (1994) Case study research - design and methods. SAGE Publications, Newbury Park, London, New Delhi.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry ein Pflichtmodul des Profilbereichs Tropical Forestry and Management.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Bericht (30 Stunden) und einem Forschungsplan (135 Stunden).</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Bericht 33%, Forschungsplan 67%.</p>	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 120 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 180 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	<p>Angelsen, A. et al. (ed) (2011) Measuring livelihoods and environmental dependence. Methods for research and fieldwork. Earthscan. London, Washington.</p> <p>Bernard, H. R. (2011) Research methods in anthropology. Qualitative and quantitative approaches. 5th ed. Altamira Press, Lanham, USA.</p> <p>Creswell, J. W. (2003) Research design. Qualitative and quantitative methods, approaches. 2nd ed. Sage, Thousand Oaks, California.</p> <p>Czaja, R.; Blair, J. (1996) Designing surveys. A guide to decisions and procedures. Sage, Thousand Oaks.</p> <p>Freese, F. (1984) Statistics for land managers. Paeony Press, Jedburgh.</p> <p>Neuman, W. L. (1994) Social research methods – qualitative and quantitative approaches. Allyn and Bacon, Massachusetts.</p> <p>Rohrmoser, K. (1985) Handbook for field trials in technical cooperation. GTZ, Eschborn.</p> <p>Silverman, D. (2001) Interpreting qualitative data. Methods for analysing talk, text and interaction. 2nd ed. SAGE, Thousand Oaks.</p> <p>Stern, R. D.; Coe, R.; Allan, E. F.; Dale, I. C. (2004) Good statistical practice for natural resources research. CABI, Cambridge.</p> <p>Yin, R. K. (1994) Case study research - design and methods. SAGE Publications, Newbury Park, London, New Delhi.</p>

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 2.2	Planung auf Projekt- und Landschaftsebene	Prof. Dr. J. Pretzsch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Methoden zur Analyse von Problemen und Identifikation von Zielen einer gegebenen Situation, Methoden und Instrumente der Planung von Projekten und Programmen, deren Durchführung, Monitoring und Steuerung, sowie von Wirkungsanalysen in Entwicklungs- und Schwellenländern. Bedeutung von Projektumfeld, Akteuren, Projektökonomie, Effizienz, Lernen, Innovation sowie Wissenstransfer für auf Veränderungen zielende Projekte. Konzepte und Methoden der forstlichen Beratung. Methodische Prinzipien von integrierter Planung und Management der Landnutzung auf der Ebene von Landschaften unter Beachtung von spezifischen Sektoren und Akteursgruppen. Praktisches Vorgehen bei der Erstellung von Planungsdokumenten.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind qualifiziert, eigenständig Optionen für Interventionen zu identifizieren und zu bewerten, diese als Projekte zu planen, ihre Implementierung zu steuern und ihre Resultate zu evaluieren. Sie kennen die Einflussfaktoren für menschliches Verhalten und Lernen und können Beratungsstrategien entwerfen sowie Prozesse innerhalb eines interkulturellen Kontexts fördern. Sie sind mit Methoden der multisektoralen Landnutzungsplanung sowie mit disziplinären und interdisziplinären Konzepten für nachhaltiges Landnutzungsmanagement vertraut. Sie besitzen Qualifikationen für Teamwork, Kommunikation, Präsentation und Moderation und können Interaktionen in den Sektoren im Hinblick auf Synergien und Wettbewerb verstehen und analysieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar 1,5 SWS Projektbearbeitung Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in Forst- und Entwicklungspolitik, Betriebswirtschaft und Betriebsorganisation (Bachelorniveau).	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry ein Pflichtmodul des Profildereichs Tropical Forestry and Management.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit (2 Wochen) und einer Klausurarbeit (90 Minuten).	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten beider Prüfungsleistungen: Projektarbeit 67%, Klausurarbeit 33%.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 97 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 143 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	<p>Dalal-Clayton, B.; Dent, D.; Dubois, O. (2003) Rural planning in developing countries – supporting natural resource management and sustainable livelihoods. Earthscan, London.</p> <p>Dusseldorp, D. B. W. M. v. (1990) Planned development via projects. Its necessity, limitations and possible improvements. In: Sociologia Ruralis Vol. XXX, No.3-4, 337-352.</p> <p>FAO (1995): Planning for sustainable use of land resources: Towards a new approach. FAO Land and Water Bulletin 2 Rome.</p> <p>Gittinger, J. P. (1982) Economic analysis of agricultural projects. The John Hopkins University Press. Baltimore & London.</p> <p>McGhee, P.; McAliney, P. (2007) Painless project management / a step-by-step guide for planning, executing, and managing projects. Wiley, Hoboken.</p> <p>Darr, D. et al. (2013) Extension services for rural development. In: Pretzsch, J. et al. (ed) Forests and rural development. Springer, Heidelberg.</p> <p>Hoffmann, V. et al. (eds.) (2009) Handbook rural extension 1: Basic issues and concepts. 3rd ed. Margraf, Weikersheim.</p> <p>Rogers, E. M. (2003) Diffusion of innovations. 5th edition, Free Press, New York.</p> <p>Weiss, G. et al. (eds.) (2010) Innovation in forestry. Territorial and value chain relationships. CAB International, Oxfordshire.</p>

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 2.3A	Modellierung	Prof. Dr. U. Berger
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte</u>: Überblick zu Individuen-basierter und Agenten-basierter Modellierung (IBM/ABM), Modellentwicklung, Implementierung, Parametrisierung, und Sensitivitätsanalyse. Handhabung von Unsicherheiten bezüglich Daten, Planung von Simulationsexperimenten und statistische Analysen der Ergebnisse. Integration räumlicher Daten durch Geografische Informationssysteme (GIS) in Modelle. Geodatenverarbeitung und –integration, Visualisierung sowie Elementaranalyse.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Die Studierenden sind befähigt, Modelle zu entwerfen und zu programmieren, sowie Simulationsexperimente mit Hilfe von IBM/ABM durchzuführen und zu analysieren. Sie können Geodaten generieren, handhaben, analysieren und als Input in IBM/ABM Modellen verwenden.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>1 SWS Vorlesung 1,5 SWS Übung 1 SWS e-Learning Übung Selbststudium</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Aktive Zusammenarbeit und Bereitschaft, Simulationsexperimente durchzuführen und Modellergebnisse zu analysieren; Überblick über Zweck und Erfordernisse der Modellierung in Ökologie und Sozialwissenschaften; mathematisch-statistische Grundlagen auf Bachelorniveau.</p> <p>Literatur: Grimm, V.; Railsback, S. F. (2005) Individual-based Modeling and Ecology. Princeton University Press, Princeton. Gilbert, N.; Troitzsch, K. G. (2005) Simulation for the Social Scientists. Open University Press, Maidenhead. Gotelli, N. J.; Ellison, A. M. (2013) A Primer of Ecological Statistics. 2nd revised edition. Sinauer Associates, Sunderland.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Bericht (15 Stunden) und einem Referat.</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Bericht 25%, Referat 75%.</p>	
Häufigkeit des Moduls	<p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p>	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 52 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 98 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	<p>Railsback, S. F.; Grimm, V. (2011) Agent-Based and Individual-Based Modeling: A Practical Introduction. Princeton University Press, Princeton.</p> <p>de Smith, M.; Goodchild, M.; Longley, D. (2008) Geospatial Analysis. Available under www.spatialanalysisonline.com.</p> <p>Worboys, M. F.; Duckham, M. (2004) GIS: A Computing Perspective (2nd ed.) CRC Press, Boca Raton.</p>

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 2.3B	Kommunikation und Konfliktmanagement	Prof. Dr. J. Pretzsch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Theorien und Konzepte verbaler und nichtverbaler Kommunikation. Kommunikation als soziales Verhalten, Konflikte als Teil sozialer Systeme sowie Konfliktlösung, psychologische Dispositionen und Wahrnehmung von Menschen. Rhetorische Regeln und psychologische Muster für zielgerichtete Aktionen und Reaktionen bei Auseinandersetzungen über natürliche Ressourcen. Methoden und Instrumente für proaktive situationsbezogene Interventionen bei laufender Kommunikation, Verhandlung, Diskursen und Konflikten. Strategien für Mediation, Meta-plan-Moderation sowie Partizipation im Kontext ländlicher Entwicklung. Kommunikation bei partizipativer Datenerhebung und in Feldlaboratorien.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden sind in der Lage, Konflikte einzuschätzen, Methoden und Instrumente zu deren Bearbeitung auszuwählen und in der Praxis anzuwenden. Sie sind befähigt, ethische Normen beim Umgang mit Problemen zugrunde zu legen und Kommunikationsprozesse auf demokratische und partizipative Weise zu führen. Die Studierenden sind in der Lage, Kommunikationsprozesse unter Akteursgruppen zu steuern sowie partizipative Erhebungen durchzuführen.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>2 SWS Vorlesung 1 SWS Seminar 1 SWS Projektbearbeitung Selbststudium</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse von Naturwald- und Plantagenmanagement sowie Naturschutz (Bachelorniveau). Literatur: Moore, C. W. (2003) The mediation process. Updated and revised 3rd ed., Jossey-Bass, San Francisco. Klebert, K. et al. (2000) Winning group results. Techniques for guiding group thought and decision making processes with the moderation method. 2nd ed. Windmühle, Hamburg.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit (1,5 Wochen) und einer Klausurarbeit (90 Minuten).</p>	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Projektarbeit 67%, Klausurarbeit 33%.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 60 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 90 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	Miall, H., et al. (2011) Contemporary conflict resolution: The prevention, management and transformation of deadly conflicts, 3 rd ed. Polity Press, Cambridge. Wilkenfeld, J. et al. (2005) Mediating International Crisis. Routledge, New York. Bercovitch, J. (ed) (2002) Studies in international mediation: Essays in honor of Jeffrey Z. Rubin. Macmillan, New York. Kalyvas, S. (2006) The logic of violence in civil wars. Cambridge University Press, Cambridge.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 2.4A	Managementsysteme und Renaturierung im Natur- wald der Tropen	Prof. Dr. S. Wagner
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Managementsysteme für Naturwaldbewirtschaftung in den Tropen. Elemente für das Erfassen, Planen, Durchführen, zum Monitoring und für das Steuern. Bewirtschaftungsstrategien unter Anwendung von entscheidungstheoretischen Modellen. Bewirtschaftung unterschiedlicher Waldformationen, Nachhalts-Einheiten und Betriebe. Produktionsstrategien und Wertschöpfungsketten für Holz, Nichtholzprodukte und Umweltleistungen des Waldes. Biodiversitätsmanagement, integrierter Forstschutz und Brandbekämpfung in tropischen und subtropischen Naturwäldern auf der Basis von Fallstudien.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über spezifisches Wissen zu wichtigen Bewirtschaftungssystemen tropischer Wälder. Sie sind befähigt, Methoden der Planung, Implementierung, Monitoring und Steuerung für die Naturwaldbewirtschaftung anzuwenden und sind in der Lage, multifunktionale Strategien zur Bewirtschaftung tropischer Naturwälder einzusetzen.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar 0,5 SWS Übung 1 Tag Exkursion Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in forstlichen Fachdisziplinen (Bachelorniveau). Literatur: Lamprecht, H. (1989) <i>Silviculture in the tropics</i> . Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) Eschborn. Matthews, J. D. (1996) <i>Silvicultural systems</i> . Clarendon Press Oxford, Oxford. Johnson, E. A.; Miyanishi, K. (2001) <i>Forest fires. Behavior and ecological effects</i> . Academic Press, San Diego. Speight, M. R.; Wylie, F. R. (2001) <i>Insect pests in tropical forestry</i> , CABI Wallingford.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit einschließlich Präsentation (30 Stunden) und einer Klausurarbeit (90 Minuten).	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Seminararbeit einschließlich Präsentation 33%, Klausurarbeit 67%.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 92 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 118 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	<p>Clemen, R. (1996) Making hard decisions. Duxbury Press, Pacific Grove.</p> <p>Ffolliott, P. F.; Brooks, K. N.; Gregersen, H. N.; Lundgren, A. L. (1995) Dryland forestry. Planning and management. Wiley, New York.</p> <p>Buongiorno, J.; Gilles, K. (2003) Decision methods for forest resource management. Academic Press, Amsterdam, Boston</p> <p>Goldammer, J. G. (1993) Fire management. In: Pancel, L. (ed.) (1993) Tropical Forestry Handbook. Springer, Berlin Heidelberg New York, pp.1221-1268.</p> <p>Heikkilä, T. V.; Grönqvist, R.; Jurvelius, M. (1993) Handbook on forest fire control. Forestry Training Programme: Publication 21. Helsinki.</p> <p>Speight, M. R.; Wainhouse, D. (1989) Ecology and management of forest insects. Oxford University Press, Oxford.</p> <p>Watt, A. D.; Stork, N. E.; Hunter, M. D. (1997) Forests and insects. Chapman & Hall, London.</p> <p>Heyde, W. F. (1980) Timber supply, land allocation and economic efficiency. John Hopkins Univ. Press, Baltimore.</p> <p>Neher, P. A. (1993) Natural resource economics. Conservation and exploitation. Cambridge University Press, Cambridge.</p>

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMT 2.4B	Managementsysteme forstlicher Plantagen und Rehabilitation der Land- schaft in den Tropen	Prof. Dr. Kapp
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalte:</u> Management von Produktions- und Schutzsystemen in Forstplantagen. Holzproduktion, Agroforstwirtschaft, Wertschöpfungsketten, sowie Erosionskontrolle, Brandschutz und Landrehabilitation. Erfassung von Forstplantagen und Schutzpflanzungen, deren physische und monetäre Modellierung und Bewertung. Begründung von Forstplantagen sowie Planung, Organisation und Steuerung der Bewirtschaftung, das Einbinden von Interessengruppen und die Feststellung von Forschungsbedarf. Verbindungen zu Landschaftsrehabilitation und integriertem Landnutzungsmanagement.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden können Forstplantagen in den Tropen hinsichtlich ihres Ertrags- und Gefährdungspotenzials einschätzen, modellieren und unter Maßgabe ökologischer, ökonomischer und sozialer Kriterien umfassend bewerten. Sie sind in der Lage, entsprechend den Zielvorgaben Forstplantagen zu planen, zu begründen, zu bewirtschaften und relevante Interessengruppen einzubinden. Sie können Forstplantagen in Landnutzungskonzepte integrieren und Forschungsbedarf diagnostizieren.</p>	
Lehr- und Lernformen	3 SWS Vorlesung 2 SWS Seminar 0,5 SWS Übung 1 Tag Exkursion Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Kenntnisse in forstlichen Fachdisziplinen (Bachelorniveau). Literatur: Burkhart, H. E., Tomé, M. (2012) Modelling forest trees and stands. Springer, Dordrecht. Evans, J.; Turnbull, J.W. (2004) Plantation forestry in the tropics. Third edition. Oxford University Press, Oxford. Johnson, E.A.; Miyanishi, K. (2001) Forest fires. Behavior and ecological effects. Academic Press, San Diego. Wylie, F.R.; Speight, M.R. (2012) Insect pests in tropical forestry. 2nd ed., CABI, Wallingford.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry eines von zwei Wahlpflichtmodulen, von denen eines zu wählen ist.	

Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit einschließlich Präsentation (30 Stunden) und einer Klausurarbeit (90 Minuten).
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Seminararbeit einschließlich Präsentation 33%, Klausurarbeit 67%.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 92 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 118 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.
Studienbegleitende Literatur	Smart, J. C. R.; Burgess, J. C. (2000) An Environmental economic analysis of willow SRC production. In: J. of Forest Economics, vol. 6, no. 3, S. 193-225. Umea. Goldammer, J. G. (1993) Fire management. In: Pancel, L. (ed.) (1993) Tropical Forestry Handbook. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York, 1221-1268. Goldammer, J. G.; Jenkins, M. J. (eds.) (1990) Fire in ecosystem dynamics. SPB Academic Publishing, The Hague. Speight, M. R.; Wainhouse, D. (1989) Ecology and management of forest insects. Oxford University Press. Oxford. Watt, A. D.; Stork, N. E.; Hunter, M. D. (1997) Forests and insects. Chapman & Hall, London. Wright, J. W. (1976) Introduction to Forest Genetics. Academic Press, New York.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMS 1.1	Vorbereitung der Feldarbeit in den Tropen	Prof. Dr. J. Pretzsch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalt:</u> Erfassen der Situation eines Forschungsgebietes. Recherche, Bewertung und kritische Diskussion von ortsspezifischer Literatur. Identifikation von Forschungsfragen, Hypothesen, Theorien, Methoden und Instrumente für die Feldforschung. Erstellung eines Forschungsplanes.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden verfügen über ein gründliches Verständnis zur Bedeutung und zum Prozess der Vorbereitung wissenschaftlicher Feldarbeit. Sie sind in der Lage zu einem Forschungsthema bzw. Gebiet Informationen zu recherchieren und zu erschließen, besitzen konzeptionelle Fähigkeiten mit Schwerpunkt auf (1) Erhebung, Analyse und Bewertung angemessener qualitativer und quantitativer Daten, sowie (2) deren Kombination mit entsprechenden Forschungsinstrumenten. Die Studierenden sind in der Lage wissenschaftliche Feldarbeit vorzubereiten, auch in Teams und unter Verwendung von Online-Kommunikationsmitteln.</p>	
Lehr- und Lernformen	6 SWS e-Learning Übung (geblockt in 8 Wochen) Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Tropenforstliche Kenntnisse aus unterschiedlichen Fachdisziplinen, Regionen und Kulturen (Bachelorniveau). Literatur: Angelsen, A. et al. (ed) (2011) Measuring livelihoods and environmental dependence. Methods for research and fieldwork. Earthscan. London, Washington.	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry ein Pflichtmodul des Profilbereichs Sustainable Tropical Forestry.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit (3 Wochen) und einem Bericht (30 Stunden).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Projektarbeit und dem Bericht.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 90 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 150 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMS 1.2	Sommerschule	Prof. Dr. J. Pretzsch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalt</u>: Ganzheitliche Erfassung von Naturraumausstattung sowie umweltbedingten, gesellschaftlichen und sozialen Einflüssen in einer Feldarbeit zur Forstwirtschaft in einem tropischen Land. Themen aus Produktion, Naturschutz, Partizipation und Organisation von Waldnutzern und Nachhaltigkeit. Umsetzung eines Forschungsprojekts mit Bezug zur nachhaltigen Forstwirtschaft.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Die Studierenden verstehen aktuelle Schlüsselthemen tropischer Forstwirtschaft, soziale und politische Einflüsse durch Interessengruppen auf das Management natürlicher Ressourcen in einem konkreten Umfeld. Sie sind in der Lage, Theorien und Konzeptionen an lokale Bedingungen und spezielle Wissenssysteme anzupassen sowie im Feld auch unter erschwerenden Bedingungen Daten zu erheben und diese mit geeigneten Verfahren auszuwerten. Darüber hinaus verfügen sie über die Fähigkeit, Feldstandorte mit diverser Waldstruktur, Landnutzung und unterschiedlichen Bewirtschaftungsverfahren zu erkennen. Sie können sich in einem unbekanntem sozio-kulturellen Umfeld orientieren, mit den Menschen vor Ort interagieren und Akteure im Kontext der lokalen Kultur sowie deren Abhängigkeiten von der Ressource Wald verstehen. Sie sind in der Lage, sich im Rahmen eines Projektes zu organisieren, sich aktiv an Gruppendiskussionen zu beteiligen, eine kritische und analytische Haltung zur natürlichen und bewirtschafteten Umwelt zu entwickeln, sich präzise und angemessen in schriftlicher Form ausdrücken sowie die Brauchbarkeit von Methoden und die Glaubwürdigkeit von erhobenen Daten zu beurteilen.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>10 Tage Projektbearbeitung 2 Tage Exkursion Selbststudium Projektbearbeitung und Exkursion wird als Block (2 Wochen) durchgeführt.</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme		
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry ein Pflichtmodul des Profilsbereichs Sustainable Tropical Forestry.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Bericht einschließlich Präsentation (30 Stunden) und einer Projektarbeit (2 Wochen).</p>	

Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der Projektarbeit und dem Bericht.
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 95 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 115 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMS 1.3	Klimawandel und tropische Forstwirtschaft	Prof. Dr. J. Pretzsch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalt:</u> Biophysikalische und ökonomische Auswirkungen des Klimawandels auf Wälder in tropischen und subtropischen Ländern. Veränderungen der Waldfläche sowie ihrer Zusammensetzung, Struktur und Wachstum für die Gewinnung von Holz- und Nichtholzprodukten und damit verbundene wirtschaftliche Auswirkungen. Waldbezogene Auswirkungen auf den Lebensunterhalt der Landbevölkerung, insbesondere hinsichtlich Subsistenzlandwirtschaft und Kleinbauern sowie deren Optionen zur Anpassung. Kompromissbildung, Probleme der Nahrungsmittelproduktion, Einkommens- und Ökosystemfunktionen einschließlich Kohlenstoffbindung in unterschiedlichen Betriebssystemen.</p> <p><u>Qualifikationsziele:</u> Die Studierenden haben Wissen zu Klimawandel – Wald – Lebensunterhalt Beziehungen. Sie können aktuelle Situationen und Strategien kritisch bewerten und diskutieren sowie diesbezügliche Politikdebatten wissenschaftlich aufarbeiten. Sie sind in der Lage, in entsprechenden Fachforen aktiv teilzunehmen.</p>	
Lehr- und Lernformen	5 SWS e-Learning Übung Selbststudium	
Voraussetzungen für die Teilnahme	Tropenforstliche Kenntnisse aus unterschiedlichen Fachdisziplinen, Regionen und Kulturen (Bachelorniveau). Literatur: IPCC (2014) Fifth Assessment Report. Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC). Online verfügbar unter www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_and_data_reports.shtml .	
Verwendbarkeit	Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry ein Pflichtmodul des Profilbereichs Sustainable Tropical Forestry.	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Sie besteht aus einer e-Learning Ausarbeitung (180 Minuten).	
Leistungspunkte und Noten	Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der e-Learning Ausarbeitung.	
Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.	

Arbeitsaufwand	Der Aufwand beträgt insgesamt 210 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 75 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 135 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistung.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Modulnummer	Modulname	Verantwortliche Dozentin bzw. Verantwortlicher Dozent
FOMS 2.1	Forschungsplanung	Prof. Dr. J. Pretzsch
Inhalte und Qualifikationsziele	<p><u>Inhalt</u>: Aufbau und Anforderungen eines Forschungsplans im Bereich des Managements natürlicher Ressourcen, mit Literaturübersicht mit kritischer Einschätzung des gesichteten Materials, Hypothesen oder Forschungsfragen, konzeptioneller Rahmen sowie anzuwendende Methoden. Relevante Risiken und ethischer Aspekte, wissenschaftlicher Gehalt von Literatur und von Forschungsplänen.</p> <p><u>Qualifikationsziele</u>: Die Studierenden können die Qualität von Forschungsplänen erkennen und innerhalb einer akademischen Disziplin kritisch denken und stichhaltig argumentieren. Sie können Prinzipien für die geeignete Gestaltung guter Forschungsvorhaben anwenden, einschließlich der kritischen Diskussion von Literatur, Problemidentifikation, Formulierung von Hypothesen und Forschungsfragen, Datenanforderungen und Methodenauswahl. Sie zeigen selbständige Lernfähigkeit als Basis für lebenslanges Lernen und sind in der Lage, wissenschaftliche Probleme durch systematische Forschung kreativ zu lösen. Dabei zeigen sie die für ein wissenschaftliches Berufsleben nötigen Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen sowie die Fähigkeit, selbständig und im Team zu arbeiten.</p>	
Lehr- und Lernformen	<p>4 SWS Seminar 4 SWS e-Learning Übung Selbststudium</p>	
Voraussetzungen für die Teilnahme	<p>Kenntnisse in tropischer Forstwirtschaft und Entwicklungspolitik (Bachelorniveau). Literatur: Angelsen, A. et al. (ed) (2011) Measuring livelihoods and environmental dependence. Methods for research and fieldwork. Earthscan, London, Washington.</p>	
Verwendbarkeit	<p>Das Modul ist im Masterstudiengang Tropical Forestry ein Pflichtmodul des Profilbereichs Sustainable Tropical Forestry.</p>	
Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	<p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Protokoll (20 Stunden) einem Bericht (20 Stunden) und einem Forschungsplan (125 Stunden).</p>	
Leistungspunkte und Noten	<p>Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem wie folgt gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen: Protokoll 20%, Bericht 20%, Forschungsplan 60%.</p>	

Häufigkeit des Moduls	Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.
Arbeitsaufwand	Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Arbeitsstunden. Davon entfallen ca. 120 Stunden auf die Präsenz in den Lehrveranstaltungen und ca. 180 Stunden auf das Selbststudium einschließlich der Prüfungsvorbereitung und Durchführung der Prüfungsleistungen.
Dauer des Moduls	Das Modul umfasst ein Semester.

Anlage 2

Studienablaufplan bei Wahl des Profildereichs Tropical Forestry and Management

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	
FOMT 1.1	Klima und Ökologie der Tropen	2,5/2/1/0/0/0 2xPL				7
FOMT 1.2	Waldbezogene Entwicklungspolitik und Waldkultur	3,5/2/1,5/0/0/0 2xPL				9
FOMT 1.3	Urbanes Baummanagement in den Tropen	3/2/1,5/0/0/0 1 Tag Ex 2xPL				8
FOMT 1.4A	Waldnutzung und Produktketten	3/2/1/0/0/0 2xPL				7
FOMT 1.4B*	Erfassung und Bewertung von Waldressourcen	2,5/0/3/0/0/0 2xPL				
FOMT 1.5	Ökonomie und Management von Waldressourcen		2/1,5/2/0/0/0 1xPL			7
FOMT 1.6	Organisation und Betriebssysteme		2/2/0,5/0/0/0 1,5 Tage Ex 2xPL			8
FOMT 1.7	Management von Vegetation und Boden in Wassereinzugsgebieten		2/2/0/1,5/0/0 0,5 Tage Ex 2xPL			7
FOMT 1.8A	Waldbau und Schutz der Biodiversität im Naturwald der Tropen		3/2/1,5/0/0/0 2xPL			7
FOMT 1.8B*	Waldbau in Forstplantagen und Agroforstwirtschaft in den Tropen		3/2/1,5/0/0/0 2xPL			
FOMT 2.1	Entwurf und Planung der Forschung			4/3/0/0/1/0 2xPL		10
FOMT 2.2	Planung auf Projekt und Landschaftsebene			3/2/0/1,5/0/0 2xPL		8
FOMT 2.3A	Modellierung			1/0/1,5/0/0/1 2xPL		5
FOMT 2.3B*	Kommunikation und Konfliktmanagement			2/1/0/1/0/0 2xPL		

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	
FOMT 2.4A	Managementsysteme und Renaturierung im Naturwald der Tropen			3/2/0,5/0/0/0 1 Tag Ex 2xPL		7
FOMT 2.4B*	Managementsysteme forstlicher Plantagen und Rehabilitation der Landschaft in den Tropen			3/2/0,5/0/0/0 1 Tag Ex 2xPL		
					Masterarbeit und Kolloquium	30
LP		31	29	30	30	120

* alternativ, je nach gewähltem Wahlpflichtmodul (1 aus 2)

V Vorlesung

S Seminar

Ü Übung

P Projektbearbeitung

T Tutorium

eL e-Learning Übung

PL Prüfungsleistung(en)

Ex Exkursion

LP Leistungspunkte

Studienablaufplan bei Wahl des Profildereichs Sustainable Tropical Forestry

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen in SWS sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	
FOMT 1.2	Waldbezogene Entwicklungspolitik und Waldkultur	3,5/2/1,5/0/0/0 2xPL				9
FOMS 1.1	Vorbereitung der Feldarbeit in den Tropen	0/0/0/0/0/6 2xPL				8
FOMS 1.2	Sommerschule	10 Tage P 2 Tage Ex 2xPL				7
FOMT 1.4A	Waldnutzung und Produktketten	3/2/1/0/0/0 2xPL				7
FOMT 1.4B*	Erfassung und Bewertung von Waldressourcen	2,5/0/3/0/0/0 2xPL				
FOMS 1.3	Klimawandel und tropische Forstwirtschaft		0/0/0/0/0/5 1xPL			7
FOMT 1.6	Organisation und Betriebssysteme		2/2/0,5/0/0/0 1,5 Tage Ex 2xPL			8
FOMT 1.5	Ökonomie und Management von Waldressourcen		2/1,5/2/0/0/0 1xPL			7
FOMT 1.7*	Management von Vegetation und Boden in Wassereinzugsgebieten		2/2/0/1,5/0/0 0,5 Tage Ex 2xPL			
FOMT 1.8A	Waldbau und Schutz der Biodiversität im Naturwald der Tropen		3/2/1,5/0/0/0 2xPL			7
FOMT 1.8B*	Waldbau in Forstplantagen und Agroforstwirtschaft in den Tropen		3/2/1,5/0/0/0 2xPL			
FOMS 2.1	Forschungsplanung			0/4/0/0/0/4 3xPL		10
FOMT 1.3	Urbanes Baummanagement in den Tropen			3/2/1,5/0/0/0 1 Tag Ex 2xPL		8
FOMT 2.3A	Modellierung			1/0/1,5/0/0/1 2xPL		5
FOMT 2.3B*	Kommunikation und Konfliktmanagement			2/1/0/1/0/0 2xPL		

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	LP
		V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	V/S/Ü/P/T/eL	
FOMT 2.4A	Managementsysteme und Renaturierung im Naturwald der Tropen			3/2/0,5/0/0/0 1 Tag Ex 2xPL		7
FOMT 2.4B*	Managementsysteme forstlicher Plantagen und Rehabilitation der Landschaft in den Tropen			3/2/0,5/0/0/0 1 Tag Ex 2xPL		
					Masterarbeit und Kolloquium	30
LP		31	29	30	30	120

* alternativ, je nach gewähltem Wahlpflichtmodul (1 aus 2)

V Vorlesung

S Seminar

Ü Übung

P Projektbearbeitung

T Tutorium

eL e-Learning Übung

PL Prüfungsleistung(en)

Ex Exkursion

LP Leistungspunkte

Prüfungsordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Tropical Forestry

Vom 14. Februar 2017

Aufgrund von § 34 Absatz 1 Satz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz - SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Prüfungsordnung als Satzung.

Inhaltsübersicht

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

- § 1 Regelstudienzeit
- § 2 Prüfungsaufbau
- § 3 Fristen und Termine
- § 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren
- § 5 Arten der Prüfungsleistungen
- § 6 Klausurarbeiten
- § 7 Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten
- § 8 Projektarbeiten
- § 9 Mündliche Prüfungsleistungen
- § 10 Referate
- § 11 Sonstige Prüfungsleistungen
- § 12 Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse
- § 13 Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß
- § 14 Bestehen und Nichtbestehen
- § 15 Wiederholung von Modulprüfungen
- § 16 Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten und außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen
- § 17 Prüfungsausschuss
- § 18 Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer
- § 19 Zweck der Masterprüfung
- § 20 Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit und Kolloquium
- § 21 Zeugnis und Masterurkunde
- § 22 Ungültigkeit der Masterprüfung
- § 23 Einsicht in die Prüfungsakten

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

- § 24 Studiendauer, -aufbau und -umfang
- § 25 Fachliche Voraussetzungen der Masterprüfung
- § 26 Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung
- § 27 Bearbeitungszeit der Masterarbeit und Dauer des Kolloquiums
- § 28 Mastergrad

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

- § 29 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

Abschnitt 1: Allgemeine Bestimmungen

§ 1 Regelstudienzeit

Die Regelstudienzeit für den Masterstudiengang Tropical Forestry umfasst neben der Präsenz das Selbststudium sowie die Masterprüfung.

§ 2 Prüfungsaufbau

Die Masterprüfung besteht aus Modulprüfungen sowie der Masterarbeit und dem Kolloquium. Eine Modulprüfung schließt ein Modul ab und besteht in der Regel aus mehreren Prüfungsleistungen. Die Prüfungsleistungen werden studienbegleitend abgenommen.

§ 3 Fristen und Termine

(1) Die Masterprüfung soll innerhalb der Regelstudienzeit abgelegt werden. Eine Masterprüfung, die nicht innerhalb von vier Semestern nach Abschluss der Regelstudienzeit abgelegt worden ist, gilt als nicht bestanden. Eine nicht bestandene Masterprüfung kann innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden. Nach Ablauf dieser Frist gilt sie erneut als nicht bestanden. Eine zweite Wiederholungsprüfung ist nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin möglich, danach gilt die Masterprüfung als endgültig nicht bestanden.

(2) Modulprüfungen sollen bis zum Ende des jeweils durch den Studienablaufplan vorgegebenen Semesters abgelegt werden.

(3) Die Technische Universität Dresden stellt durch die Studienordnung und das Lehrangebot sicher, dass Studien- und Prüfungsleistungen sowie die Masterarbeit und das Kolloquium in den festgesetzten Zeiträumen abgelegt werden können. Die Studierenden werden rechtzeitig sowohl über Art und Zahl der zu erbringenden Studien- und Prüfungsleistungen als auch über die Termine, zu denen sie zu erbringen sind, und ebenso über den Aus- und Abgabezeitpunkt der Masterarbeit sowie über den Termin des Kolloquiums informiert. Den Studierenden ist für jede Modulprüfung auch die jeweilige Wiederholungsmöglichkeit bekannt zu geben.

(4) In Zeiten des Mutterschutzes und in der Elternzeit beginnt kein Fristlauf und sie werden auf laufende Fristen nicht angerechnet.

§ 4 Allgemeine Zulassungsvoraussetzungen und Zulassungsverfahren

(1) Zu Prüfungen der Masterprüfung nach § 2 Satz 1 kann nur zugelassen werden, wer

1. in den Masterstudiengang Tropical Forestry an der Technischen Universität Dresden eingeschrieben ist und
2. die fachlichen Voraussetzungen (§ 25) nachgewiesen hat und
3. eine schriftliche oder datenverarbeitungstechnisch erfasste Erklärung zu Absatz 4 Nummer 3 abgegeben hat.

(2) Für die Erbringung von Prüfungsleistungen hat sich die bzw. der Studierende anzumelden. Form und Frist der Anmeldung werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und zu Beginn jedes Semesters fakultätsüblich bekannt gegeben.

(3) Die Zulassung erfolgt

1. zu einer Modulprüfung aufgrund der ersten Anmeldung zu einer Prüfungsleistung dieser Modulprüfung,
2. zur Masterarbeit aufgrund des Antrags der bzw. des Studierenden auf Ausgabe des Themas oder, im Falle von § 20 Absatz 3 Satz 5, mit der Ausgabe des Themas und
3. zum Kolloquium aufgrund der Bewertung der Masterarbeit mit einer Note von mindestens „ausreichend“ (4,0).

(4) Die Zulassung wird abgelehnt, wenn

1. die in Absatz 1 genannten Voraussetzungen oder die Verfahrensvorschriften nach Absatz 2 nicht erfüllt sind oder
2. die Unterlagen unvollständig sind oder
3. die bzw. der Studierende eine für den Abschluss des Masterstudiengangs Tropical Forestry erforderliche Prüfung bereits endgültig nicht bestanden hat.

(5) Über die Zulassung entscheidet der Prüfungsausschuss. Die Bekanntgabe kann öffentlich erfolgen. § 17 Absatz 4 bleibt unberührt.

§ 5

Arten der Prüfungsleistungen

(1) Prüfungsleistungen sind durch

1. Klausurarbeiten (§ 6),
2. Seminararbeiten und andere, entsprechende schriftliche Arbeiten (§ 7),
3. Projektarbeiten (§ 8),
4. mündliche Prüfungsleistungen (§ 9),
5. Referate (§ 10) und/oder
6. sonstige Prüfungsleistungen (§ 11)

zu erbringen. In Modulen, die erkennbar mehreren Prüfungsordnungen unterliegen, sind für inhaltsgleiche Prüfungsleistungen Synonyme zulässig.

(2) Schriftliche Prüfungsleistungen nach dem Antwortwahlverfahren (Multiple Choice) sind in begründeten Einzelfällen auf Beschluss des Prüfungsausschusses möglich. Das Verfahren regelt die Ordnung zur Durchführung und Bewertung von Prüfungsleistungen nach dem Multiple-Choice-Verfahren der Fakultät Umweltwissenschaften der Technischen Universität Dresden vom 16. Juni 2008 in der jeweils geltenden Fassung.

(3) Studien- und Prüfungsleistungen sind in englischer Sprache zu erbringen.

(4) Macht die bzw. der Studierende glaubhaft, wegen länger andauernder oder ständiger körperlicher Behinderung bzw. chronischer Krankheit nicht in der Lage zu sein, Prüfungsleistungen ganz oder teilweise in der vorgesehenen Form abzulegen, so wird ihr bzw. ihm von der bzw. dem Prüfungsausschussvorsitzenden gestattet, die Prüfungsleistungen innerhalb einer verlängerten Bearbeitungszeit oder in gleichwertiger Weise zu erbringen. Dazu kann die Vorlage eines ärztlichen Attestes und in Zweifelsfällen eines amtsärztlichen Attestes verlangt werden.

(5) Macht die bzw. der Studierende glaubhaft, wegen der Betreuung eigener Kinder bis zum 14. Lebensjahr oder der Pflege naher Angehöriger Prüfungsleistungen nicht wie vorgeschrieben erbringen zu können, gestattet die bzw. der Prüfungsausschussvorsitzende auf Antrag der bzw. des Studierenden, die Prüfungsleistungen in gleichwertiger Weise abzulegen. Nahe Angehörige sind Kinder, Eltern, Großeltern, Ehepartnerinnen und Ehepartner sowie Lebenspartnerinnen und Lebenspartner. Wie die Prüfungsleistung zu erbringen ist, entscheidet die bzw. der Prüfungsausschussvorsitzende in Absprache mit der zuständigen Prüferin bzw. dem zuständigen Prüfer nach pflichtgemäßem Ermessen. Als geeignete Maßnahmen zum Nachteilsausgleich kommen z.B. verlängerte Bearbeitungszeiten, Bearbeitungspausen, Nutzung anderer Medien, Nutzung anderer Prüfungsräume innerhalb der Hochschule oder ein anderer Prüfungstermin in Betracht.

§ 6 Klausurarbeiten

(1) In Klausurarbeiten soll die bzw. der Studierende nachweisen, dass sie bzw. er auf der Basis des notwendigen Grundlagenwissens in begrenzter Zeit und mit begrenzten Hilfsmitteln mit den gängigen Methoden des Studienfaches Aufgaben lösen und Themen bearbeiten kann. Werden Klausurarbeiten oder einzelne Aufgaben nach § 5 Absatz 2 gestellt, soll die bzw. der Studierende die für das Erreichen des Modulziels erforderlichen Kenntnisse nachweisen. Dazu hat sie bzw. er anzugeben, welche der mit den Aufgaben vorgelegten Antworten sie bzw. er für richtig hält.

(2) Klausurarbeiten, deren Bestehen Voraussetzung für die Fortsetzung des Studiums ist, sind in der Regel, zumindest aber im Falle der letzten Wiederholungsprüfung, von zwei Prüferinnen und Prüfern zu bewerten. Die Note ergibt sich aus dem Durchschnitt der Einzelbewertungen gemäß § 12 Absatz 1. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(3) Die Dauer der Klausurarbeiten wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und darf 90 Minuten nicht unterschreiten und 180 Minuten nicht überschreiten.

§ 7 Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten

(1) Durch Seminararbeiten soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, ausgewählte Fragestellungen anhand der Fachliteratur und weiterer Arbeitsmaterialien in einer begrenzten Zeit bearbeiten zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob sie bzw. er über die grundlegenden Techniken wissenschaftlichen Arbeitens verfügt. Sofern in den Modulbeschreibungen ausgewiesen, schließen Seminararbeiten auch den Nachweis der Kompetenz ein, ihre Ergebnisse schlüssig darlegen und diskutieren zu können (Seminararbeit einschließlich Präsentation). Andere entsprechende schriftliche Arbeiten, nämlich Forschungspläne und Berichte, sind den Seminararbeiten gleichgestellt.

(2) Für Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten gilt § 6 Absatz 2 entsprechend.

(3) Seminararbeiten und andere entsprechende schriftliche Arbeiten dürfen maximal einen zeitlichen Umfang von 135 Stunden haben. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

§ 8 Projektarbeiten

(1) Durch Projektarbeiten wird in der Regel die Fähigkeit zur Teamarbeit und insbesondere zur Entwicklung, Durchsetzung und Präsentation von Konzepten nachgewiesen. Hierbei soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, an einer größeren Aufgabe Ziele definieren sowie interdisziplinäre Lösungsansätze und Konzepte erarbeiten zu können.

(2) Für Projektarbeiten gilt § 6 Absatz 2 entsprechend.

(3) Der zeitliche Umfang der Projektarbeiten wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt und beträgt maximal 3 Wochen.

(4) Bei einer in Form einer Teamarbeit erbrachten Projektarbeit müssen die Einzelbeiträge deutlich erkennbar und bewertbar sein und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllen.

§ 9 Mündliche Prüfungsleistungen

(1) Durch mündliche Prüfungsleistungen soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, die Zusammenhänge des Prüfungsgebietes erkennen und spezielle Fragestellungen in diese Zusammenhänge einordnen zu können. Ferner soll festgestellt werden, ob die bzw. der Studierende über ein dem Stand des Studiums entsprechendes Grundlagenwissen verfügt.

(2) Mündliche Prüfungsleistungen werden in der Regel vor mindestens zwei Prüferinnen und Prüfern (Kollegialprüfung) oder vor einer Prüferin bzw. einem Prüfer in Gegenwart einer sachkundigen Beisitzerin bzw. eines sachkundigen Beisitzers (§ 18) nach Maßgabe der Modulbeschreibung als Gruppenprüfung mit 2 Personen oder als Einzelprüfung abgelegt.

(3) Mündliche Prüfungsleistungen haben einen Umfang von 15 bis 30 Minuten. Der konkrete Umfang wird jeweils in den Modulbeschreibungen festgelegt.

(4) Die wesentlichen Gegenstände und Ergebnisse der mündlichen Prüfungsleistungen sind in einem Protokoll festzuhalten. Das Ergebnis ist der bzw. dem Studierenden im Anschluss an die mündliche Prüfungsleistung bekannt zu geben.

(5) Studierende, die sich in einem späteren Prüfungstermin der gleichen Prüfungsleistung unterziehen wollen, sollen im Rahmen der räumlichen Verhältnisse als Zuhörerinnen und Zuhörer zugelassen werden, es sei denn, die bzw. der zu prüfende Studierende widerspricht. Die Zulassung erstreckt sich nicht auf die Beratung und Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse.

§ 10 Referate

(1) Durch Referate soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen aufbereiten und präsentieren zu können. Umfang und Ausgestaltung werden durch die Aufgabenstellung festgelegt.

(2) § 6 Absatz 2 Satz 1 und 2 gilt entsprechend. Die bzw. der für die Lehrveranstaltung, in der das Referat ausgegeben und gegebenenfalls gehalten wird, zuständige Lehrende soll eine der Prüferinnen bzw. einer der Prüfer sein.

(3) § 9 Absatz 4 gilt entsprechend.

§ 11

Sonstige Prüfungsleistungen

(1) Durch andere kontrollierte, nach gleichen Maßstäben bewertbare und in den Modulbeschreibungen inklusive der Anforderungen sowie gegebenenfalls des zeitlichen Umfangs konkret benannte Prüfungsleistungen (sonstige Prüfungsleistungen), soll die bzw. der Studierende die vorgegebenen Leistungen erbringen. Sonstige Prüfungsleistungen sind Protokolle und e-Learning Ausarbeitungen.

(2) Das Protokoll ist ein formalisierter Bericht. Durch e-Learning Ausarbeitungen soll die bzw. der Studierende die Kompetenz nachweisen, spezielle Fragestellungen des Faches aufbereiten, bewerten und eine fachliche Position beziehen, diese schlüssig darstellen und in Interaktion mit Dritten diskutieren und weiterentwickeln zu können.

(3) Für schriftliche sonstige Prüfungsleistungen gilt § 6 Absatz 2 entsprechend.

§ 12

Bewertung der Prüfungsleistungen, Bildung und Gewichtung der Noten, Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse

(1) Die Bewertung für die einzelnen Prüfungsleistungen wird von den jeweiligen Prüferinnen und Prüfern festgesetzt. Dafür sind folgende Noten zu verwenden:

1 = sehr gut	= eine hervorragende Leistung;
2 = gut	= eine Leistung, die erheblich über den durchschnittlichen Anforderungen liegt;
3 = befriedigend	= eine Leistung, die den durchschnittlichen Anforderungen entspricht;
4 = ausreichend	= eine Leistung, die trotz ihrer Mängel noch den Anforderungen genügt;
5 = nicht ausreichend	= eine Leistung, die wegen erheblicher Mängel den Anforderungen nicht mehr genügt.

Zur differenzierten Bewertung können einzelne Noten um 0,3 auf Zwischenwerte angehoben oder abgesenkt werden; die Noten 0,7, 4,3, 4,7 und 5,3 sind dabei ausgeschlossen.

(2) Die Modulnote ergibt sich aus dem gegebenenfalls gemäß der Modulbeschreibung gewichteten Durchschnitt der Noten der Prüfungsleistungen des Moduls. Es wird nur die erste Dezimalstelle hinter dem Komma berücksichtigt; alle weiteren Stellen werden ohne Rundung gestrichen. Die Modulnote lautet bei einem Durchschnitt

bis einschließlich 1,5	=	sehr gut,
von 1,6 bis einschließlich 2,5	=	gut,
von 2,6 bis einschließlich 3,5	=	befriedigend,
von 3,6 bis einschließlich 4,0	=	ausreichend,
ab 4,1	=	nicht ausreichend.

(3) Für die Masterprüfung wird eine Gesamtnote gebildet. In die Gesamtnote der Masterprüfung gehen die Endnote der Masterarbeit mit 4-fachem Gewicht und die jeweils einfach gewichteten Modulnoten nach § 26 Absatz 1 ein. Die Endnote der Masterarbeit setzt sich aus der Note der Masterarbeit mit zweifachem und der Note des Kolloquiums mit einfachem Gewicht zusammen. Für die Bildung der Gesamt- und Endnoten gilt Absatz 2 Satz 2 und 3 entsprechend.

(4) Die Gesamtnote der Masterprüfung wird zusätzlich als relative Note entsprechend der ECTS-Bewertungsskala ausgewiesen.

(5) Die Modalitäten zur Bekanntgabe der Prüfungsergebnisse sind den Studierenden durch fakultätsübliche Veröffentlichung mitzuteilen.

§ 13

Versäumnis, Rücktritt, Täuschung, Ordnungsverstoß

(1) Eine Prüfungsleistung gilt als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, wenn die bzw. der Studierende einen für sie bzw. ihn bindenden Prüfungstermin ohne triftigen Grund versäumt oder ohne triftigen Grund zurücktritt. Dasselbe gilt, wenn eine Prüfungsleistung nicht innerhalb der vorgegebenen Bearbeitungszeit erbracht wird.

(2) Der für den Rücktritt oder das Versäumnis geltend gemachte Grund muss dem Prüfungsamt unverzüglich schriftlich angezeigt und glaubhaft gemacht werden. Bei Krankheit einer bzw. eines Studierenden ist in der Regel ein ärztliches Attest, in Zweifelsfällen ein amtsärztliches Attest, vorzulegen. Soweit die Einhaltung von Fristen für die erstmalige Meldung zu Prüfungen, die Wiederholung von Prüfungen, die Gründe für das Versäumnis von Prüfungen und die Einhaltung von Bearbeitungszeiten für Prüfungsarbeiten betroffen sind, steht der Krankheit der bzw. des Studierenden die Krankheit eines von ihr bzw. ihm überwiegend allein zu versorgenden Kindes gleich. Wird der Grund anerkannt, so wird ein neuer Termin anberaumt. Die bereits vorliegenden Prüfungsergebnisse sind in diesem Fall anzurechnen. Über die Genehmigung des Rücktritts bzw. die Anerkennung des Versäumnisgrundes entscheidet der Prüfungsausschuss.

(3) Versucht die bzw. der Studierende, das Ergebnis ihrer bzw. seiner Prüfungsleistungen durch Täuschung, beispielsweise durch das Mitführen oder die Benutzung nicht zugelassener Hilfsmittel, zu beeinflussen, gilt aufgrund einer entsprechenden Feststellung durch den Prüfungsausschuss die betreffende Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. Eine Studierende bzw. ein Studierender, die bzw. der den ordnungsgemäßen Ablauf des Prüfungstermins stört, kann von der jeweiligen Prüferin bzw. vom jeweiligen Prüfer oder von der bzw. dem jeweiligen Aufsichtführenden von der Fortsetzung der Prüfungsleistung ausgeschlossen werden; in diesem Fall gilt die Prüfungsleistung als mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet. In schwerwiegenden Fällen kann der Prüfungsausschuss die Studierende bzw. den Studierenden von der Erbringung weiterer Prüfungsleistungen ausschließen.

(4) Die Absätze 1 bis 3 gelten für die Masterarbeit und das Kolloquium entsprechend.

§ 14

Bestehen und Nichtbestehen

(1) Eine Modulprüfung ist bestanden, wenn die Modulnote mindestens „ausreichend“ (4,0) ist. Ist die Modulprüfung bestanden, werden die dem Modul in der Modulbeschreibung zugeordneten Leistungspunkte erworben.

(2) Die Masterprüfung ist bestanden, wenn die Modulprüfungen und die Masterarbeit sowie das Kolloquium bestanden sind. Masterarbeit und Kolloquium sind bestanden, wenn sie mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden.

(3) Eine Modulprüfung ist nicht bestanden, wenn die Modulnote schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist. Eine aus mehreren Prüfungsleistungen bestehende Modulprüfung ist im ersten Prüfungsversuch auch dann bereits nicht bestanden, wenn feststeht, dass gemäß § 12 Absatz 2 eine Modulnote von mindestens „ausreichend“ (4,0) nicht mehr erreicht werden kann.

(4) Eine Modulprüfung ist endgültig nicht bestanden, wenn die Modulnote nicht mindestens „ausreichend“ (4,0) ist und ihre Wiederholung nicht mehr möglich ist. Masterarbeit und Kolloquium sind endgültig nicht bestanden, wenn sie nicht mindestens mit „ausreichend“ (4,0) bewertet wurden und eine Wiederholung nicht mehr möglich ist.

(5) Eine Masterprüfung ist nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden, wenn entweder eine Modulprüfung, die Masterarbeit oder das Kolloquium nicht bestanden bzw. endgültig nicht bestanden sind. § 3 Absatz 1 bleibt unberührt. Im Falle des endgültigen Nichtbestehens eines Moduls des Wahlpflichtbereichs wird das endgültige Nichtbestehen der Masterprüfung erst dann nach § 17 Absatz 4 beschieden, wenn die bzw. der Studierende nicht binnen eines Monats nach Bekanntgabe des Ergebnisses der Modulprüfung umwählt oder eine Umwahl gemäß § 6 Absatz 2 Satz 4 Studienordnung nicht mehr möglich ist.

(6) Hat die bzw. der Studierende eine Modulprüfung nicht bestanden oder wurde die Masterarbeit oder das Kolloquium schlechter als „ausreichend“ (4,0) bewertet, wird der bzw. dem Studierenden eine Auskunft darüber erteilt, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sowie in welcher Frist das Betreffende wiederholt werden kann.

(7) Hat die bzw. der Studierende die Masterprüfung nicht bestanden, wird ihr bzw. ihm auf Antrag und gegen Vorlage der entsprechenden Nachweise sowie der Exmatrikulationsbescheinigung eine Bescheinigung ausgestellt, welche die erbrachten Prüfungsbestandteile und deren Bewertung sowie gegebenenfalls die noch fehlenden Prüfungsbestandteile enthält und erkennen lässt, dass die Masterprüfung nicht bestanden ist.

§ 15

Wiederholung von Modulprüfungen

(1) Nicht bestandene Modulprüfungen können innerhalb eines Jahres nach Abschluss des ersten Prüfungsversuches einmal wiederholt werden. Die Frist beginnt mit Bekanntgabe des erstmaligen Nichtbestehens der Modulprüfung. Nach Ablauf dieser Frist gelten sie erneut als nicht bestanden. Eine in den Fällen des § 14 Absatz 3 Satz 2 noch nicht bewertete Prüfungsleistung kann zum nächsten Prüfungstermin ein weiteres Mal wiederholt werden, wenn die nach Satz 1 wiederholte Modulprüfung deswegen nicht bestanden wird, weil diese Prüfungsleistung nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet wurde. Als Bewertung gilt auch das Nichtbestehen wegen Fristüberschreitung gemäß § 3 Absatz 1 Satz 2.

Werden Prüfungsleistungen nach Satz 4 wiederholt, wird dies als erste Wiederholung der Modulprüfung gewertet.

(2) Eine zweite Wiederholungsprüfung kann nur zum nächstmöglichen Prüfungstermin durchgeführt werden. Danach gilt die Modulprüfung als endgültig nicht bestanden. Eine weitere Wiederholungsprüfung ist nicht zulässig.

(3) Die Wiederholung einer nicht bestandenen Modulprüfung, die aus mehreren Prüfungsleistungen besteht, umfasst nur die nicht mit mindestens „ausreichend“ (4,0) bewerteten Prüfungsleistungen.

(4) Die Wiederholung einer bestandenen Modulprüfung ist nicht zulässig.

(5) Fehlversuche der Modulprüfung aus dem gleichen oder anderen Studiengängen werden übernommen.

§ 16

Anrechnung von Studien- und Prüfungsleistungen, Studienzeiten und außerhalb einer Hochschule erworbenen Qualifikationen

(1) Studien- und Prüfungsleistungen, die an einer Hochschule erbracht worden sind, werden auf Antrag der bzw. des Studierenden angerechnet, es sei denn, es bestehen wesentliche Unterschiede hinsichtlich der erworbenen Kompetenzen. Weitergehende Vereinbarungen der Technischen Universität Dresden, der HRK, der KMK sowie solche, die von der Bundesrepublik Deutschland ratifiziert wurden, sind gegebenenfalls zu beachten.

(2) Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen werden auf Antrag der bzw. des Studierenden angerechnet, soweit sie gleichwertig sind. Gleichwertigkeit ist gegeben, wenn Inhalt, Umfang und Anforderungen Teilen des Studiums im Masterstudiengang Tropical Forestry an der Technischen Universität Dresden im Wesentlichen entsprechen. Dabei ist kein schematischer Vergleich, sondern eine Gesamtbetrachtung und Gesamtbewertung vorzunehmen. Außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen können höchstens 50 % des Studiums ersetzen.

(3) Studien- und Prüfungsleistungen, die in der Bundesrepublik Deutschland im gleichen Studiengang erbracht wurden, werden von Amts wegen übernommen.

(4) An einer Hochschule erbrachte Studien- und Prüfungsleistungen können trotz wesentlicher Unterschiede angerechnet werden, wenn sie aufgrund ihrer Inhalte und Qualifikationsziele insgesamt dem Sinn und Zweck einer in diesem Studiengang vorhandenen Wahlmöglichkeit entsprechen und daher ein strukturelles Äquivalent bilden. Im Zeugnis werden die tatsächlich erbrachten Leistungen ausgewiesen.

(5) Werden Studien- und Prüfungsleistungen nach Absatz 1, 3 oder 4 angerechnet bzw. übernommen oder außerhalb einer Hochschule erworbene Qualifikationen nach Absatz 2 angerechnet, erfolgt von Amts wegen auch die Anrechnung der entsprechenden Studienzeiten. Noten sind - soweit die Notensysteme vergleichbar sind - zu übernehmen und in die weitere Notenbildung einzubeziehen. Bei unvergleichbaren Notensystemen wird der Vermerk „bestanden“ aufgenommen, sie gehen nicht in die weitere Notenbildung ein. Eine Kennzeichnung der Anrechnung im Zeugnis ist zulässig.

(6) Die Anrechnung erfolgt durch den Prüfungsausschuss. Die bzw. der Studierende hat die erforderlichen Unterlagen vorzulegen. Ab diesem Zeitpunkt darf das Anrechnungsverfahren die Dauer von einem Monat nicht überschreiten. Bei Nichtanrechnung gilt § 17 Absatz 4 Satz 1.

§ 17 **Prüfungsausschuss**

(1) Für die Durchführung und Organisation der Prüfungen sowie für die durch die Prüfungsordnung zugewiesenen Aufgaben wird für den Masterstudiengang Tropical Forestry ein Prüfungsausschuss gebildet. Dem Prüfungsausschuss gehören vier Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer, eine wissenschaftliche Mitarbeiterin bzw. ein wissenschaftlicher Mitarbeiter sowie eine Studierende bzw. ein Studierender an. Mit Ausnahme des studentischen Mitglieds beträgt die Amtszeit drei Jahre. Die Amtszeit des studentischen Mitglieds erstreckt sich auf ein Jahr.

(2) Die bzw. der Vorsitzende, die bzw. der stellvertretende Vorsitzende sowie die weiteren Mitglieder und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter werden vom Fakultätsrat der Fakultät Umweltwissenschaften bestellt, das studentische Mitglied auf Vorschlag des Fachschaftsrates. Die bzw. der Vorsitzende führt im Regelfall die Geschäfte des Prüfungsausschusses.

(3) Der Prüfungsausschuss achtet darauf, dass die Bestimmungen der Prüfungsordnung eingehalten werden. Er berichtet regelmäßig der Fakultät über die Entwicklung der Prüfungs- und Studienzeiten einschließlich der tatsächlichen Bearbeitungszeiten für die Masterarbeit sowie über die Verteilung der Modul- und Gesamtnoten. Der Bericht ist in geeigneter Weise durch die Technische Universität Dresden offen zu legen. Der Prüfungsausschuss gibt Anregungen zur Reform der Prüfungsordnung, der Studienordnung, der Modulbeschreibungen und des Studienablaufplans.

(4) Belastende Entscheidungen sind der bzw. dem betreffenden Studierenden schriftlich mitzuteilen, zu begründen und mit einer Rechtsbehelfsbelehrung zu versehen. Der Prüfungsausschuss entscheidet als Prüfungsbehörde über Widersprüche in angemessener Frist und erlässt die Widerspruchsbescheide.

(5) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses haben das Recht, der Abnahme der Prüfungsleistungen und des Kolloquiums beizuwohnen.

(6) Die Mitglieder des Prüfungsausschusses und deren Stellvertreterinnen und Stellvertreter unterliegen der Amtsverschwiegenheit. Sofern sie nicht im öffentlichen Dienst stehen, sind sie durch die Vorsitzende bzw. den Vorsitzenden zur Verschwiegenheit zu verpflichten.

(7) Auf der Grundlage der Beschlüsse des Prüfungsausschusses organisiert das Prüfungsamt die Prüfungen und verwaltet die Prüfungsakten.

§ 18

Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer

(1) Zu Prüferinnen und Prüfern werden vom Prüfungsausschuss Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer sowie andere Personen bestellt, die nach Landesrecht prüfungsberechtigt sind. Zur Beisitzerin bzw. zum Beisitzer wird nur bestellt, wer die entsprechende Masterprüfung oder eine mindestens vergleichbare Prüfung erfolgreich abgelegt hat.

(2) Die bzw. der Studierende kann für ihre bzw. seine Masterarbeit die Betreuerin bzw. den Betreuer und für das Kolloquium die Prüferinnen und Prüfer vorschlagen. Der Vorschlag begründet keinen Anspruch.

(3) Die Namen der Prüferinnen und Prüfer sollen der bzw. dem Studierenden rechtzeitig bekannt gegeben werden.

(4) Für die Prüferinnen und Prüfer sowie Beisitzerinnen und Beisitzer gilt § 17 Absatz 6 entsprechend.

§ 19

Zweck der Masterprüfung

Das Bestehen der Masterprüfung bildet den berufsqualifizierenden Abschluss des Studienganges. Dadurch wird festgestellt, dass die bzw. der Studierende die fachlichen Zusammenhänge überblickt, in der Lage ist, komplexe Fragestellungen auf wissenschaftlichen Grundlagen zu bearbeiten und die Fähigkeit besitzt, wissenschaftliche Methoden und Erkenntnisse in vielfältigen Berufsfeldern anzuwenden.

§ 20

Zweck, Ausgabe, Abgabe, Bewertung und Wiederholung der Masterarbeit und Kolloquium

(1) Die Masterarbeit soll zeigen, dass die bzw. der Studierende in der Lage ist, innerhalb einer vorgegebenen Frist Probleme des Studienfaches selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten. Die Erhebung von Primärdaten für die Masterarbeit erfolgt in der Regel in einem Land der Tropen oder Subtropen.

(2) Die Masterarbeit kann von einer Professorin bzw. einem Professor oder einer anderen, nach dem Sächsischen Hochschulfreiheitsgesetz prüfungsberechtigten Person betreut werden, soweit diese an der Fakultät Umweltwissenschaften an der Technischen Universität Dresden tätig ist. Soll die Masterarbeit von einer außerhalb tätigen prüfungsberechtigten Person betreut werden, bedarf es der Zustimmung der bzw. des Vorsitzenden des Prüfungsausschusses.

(3) Die Ausgabe des Themas der Masterarbeit erfolgt über den Prüfungsausschuss. Thema und Ausgabezeitpunkt sind aktenkundig zu machen. Die bzw. der Studierende kann Themenwünsche äußern. Auf Antrag der bzw. des Studierenden wird vom Prüfungsausschuss die rechtzeitige Ausgabe des Themas der Masterarbeit veranlasst. Das Thema wird spätestens zu Beginn des auf den Abschluss der letzten Modulprüfung folgenden Semesters von Amts wegen vom Prüfungsausschuss ausgegeben.

(4) Das Thema kann nur einmal und nur innerhalb von zwei Monaten nach Ausgabe zurückgegeben werden. Eine Rückgabe des Themas ist bei einer Wiederholung der Masterarbeit jedoch nur zulässig, wenn die bzw. der Studierende bislang von dieser Möglichkeit keinen Gebrauch gemacht hat. Hat die bzw. der Studierende das Thema zurückgegeben, wird ihr bzw. ihm unverzüglich gemäß Absatz 3 Satz 1 bis 3 ein neues ausgegeben.

(5) Die Masterarbeit kann auch in Form einer Gruppenarbeit erbracht werden, wenn der als Masterarbeit der bzw. des Studierenden zu bewertende Einzelbeitrag aufgrund der Angabe von Abschnitten, Seitenzahlen oder anderen objektiven Kriterien, die eine eindeutige Abgrenzung ermöglichen, deutlich unterscheidbar und bewertbar ist und die Anforderungen nach Absatz 1 erfüllt.

(6) Die Masterarbeit ist in englischer Sprache in drei maschinengeschriebenen oder ausgedruckten, gebundenen Exemplaren sowie in digitaler Textform auf einem geeigneten Datenträger fristgemäß beim Prüfungsamt abzugeben; der Abgabezeitpunkt ist aktenkundig zu machen. Bei der Abgabe hat die bzw. der Studierende schriftlich zu erklären, ob sie ihre bzw. er seine Arbeit - bei einer Gruppenarbeit ihren bzw. seinen entsprechend gekennzeichneten Anteil der Arbeit - selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel benutzt hat.

(7) Die Masterarbeit ist von zwei Prüferinnen und Prüfern einzeln gemäß § 12 Absatz 1 zu benoten. Die Betreuerin bzw. der Betreuer der Masterarbeit soll eine bzw. einer der Prüferinnen und Prüfer sein. Das Bewertungsverfahren soll vier Wochen nicht überschreiten.

(8) Die Note der Masterarbeit ergibt sich aus dem Durchschnitt der beiden Einzelnoten der Prüferinnen und Prüfer. Weichen die Einzelnoten der Prüferinnen und Prüfer um mehr als zwei Notenstufen voneinander ab, so ist der Durchschnitt der beiden Einzelnoten nur maßgebend, sofern beide Prüferinnen und Prüfer damit einverstanden sind. Ist das nicht der Fall, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung einer weiteren Prüferin bzw. eines weiteren Prüfers ein. Die Note der Masterarbeit wird dann aus dem Durchschnitt der drei Einzelnoten gebildet. § 12 Absatz 2 Satz 2 und 3 gilt entsprechend.

(9) Hat eine Prüferin bzw. ein Prüfer die Masterarbeit mindestens mit „ausreichend“ (4,0), die bzw. der andere mit „nicht ausreichend“ (5,0) bewertet, so holt der Prüfungsausschuss eine Bewertung einer weiteren Prüferin bzw. eines weiteren Prüfers ein. Diese entscheidet über das Bestehen oder Nichtbestehen der Masterarbeit. Gilt sie demnach als bestanden, so wird die Note der Masterarbeit aus dem Durchschnitt der Einzelnoten der für das Bestehen votierenden Bewertungen, andernfalls der für das Nichtbestehen votierenden Bewertungen gebildet. § 12 Absatz 2 Satz 2 und 3 gilt entsprechend.

(10) Die Masterarbeit kann bei einer Note, die schlechter als „ausreichend“ (4,0) ist, innerhalb eines Jahres einmal wiederholt werden.

(11) Die bzw. der Studierende muss ihre bzw. seine Masterarbeit in einem öffentlichen Kolloquium vor der Betreuerin bzw. dem Betreuer der Arbeit als Prüferin bzw. Prüfer und einer Beisitzerin bzw. einem Beisitzer erläutern. Weitere Prüferinnen und Prüfer können beigezogen werden. Absatz 10 sowie § 9 Absatz 4 und § 12 Absatz 1 gelten entsprechend.

§ 21

Zeugnis und Masterurkunde

(1) Über die bestandene Masterprüfung erhält die bzw. der Studierende unverzüglich, möglichst innerhalb von vier Wochen, ein Zeugnis. In das Zeugnis der Masterprüfung sind die Modulbewertungen gemäß § 26 Absatz 1, das Thema der Masterarbeit, deren Endnote und Betreuerin bzw. Betreuer sowie die Gesamtnote aufzunehmen. Die Bewertungen der einzelnen Prüfungsleistungen werden auf einer Beilage zum Zeugnis ausgewiesen. Auf Antrag der bzw. des Studierenden werden die Bewertungen von Zusatzmodulen und die bis zum Abschluss der Masterprüfung benötigte Fachstudiendauer in das Zeugnis aufgenommen.

(2) Gleichzeitig mit dem Zeugnis der Masterprüfung erhält die bzw. der Studierende die Masterurkunde mit dem Datum des Zeugnisses. Darin wird die Verleihung des Mastergrades beurkundet. Die Masterurkunde wird von der Rektorin bzw. dem Rektor sowie von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses unterzeichnet und mit dem Siegel der Technischen Universität Dresden versehen. Zusätzlich werden der bzw. dem Studierenden Übersetzungen der Urkunde und des Zeugnisses in englischer Sprache ausgehändigt.

(3) Das Zeugnis trägt das Datum des Tages, an dem der letzte Prüfungsbestandteil gemäß § 14 Absatz 2 erbracht worden ist. Es wird unterzeichnet von der bzw. dem Vorsitzenden des Prüfungsausschusses sowie der Dekanin bzw. dem Dekan der Fakultät Umweltwissenschaften und mit dem von der Fakultät geführten Siegel der Technischen Universität Dresden versehen.

(4) Die Technische Universität Dresden stellt ein Diploma Supplement (DS) entsprechend dem „Diploma Supplement Modell“ von Europäischer Union/Europarat/UNESCO aus. Als Darstellung des nationalen Bildungssystems (DS-Abschnitt 8) ist der zwischen KMK und HRK abgestimmte Text in der jeweils geltenden Fassung zu verwenden.

§ 22

Ungültigkeit der Masterprüfung

(1) Hat die bzw. der Studierende bei einer Prüfungsleistung getäuscht und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so kann die Bewertung der Prüfungsleistung entsprechend § 13 Absatz 3 abgeändert werden. Gegebenenfalls kann die Modulprüfung vom Prüfungsausschuss für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Masterarbeit sowie das Kolloquium.

(2) Waren die Voraussetzungen für die Abnahme einer Modulprüfung nicht erfüllt, ohne dass die bzw. der Studierende hierüber täuschen wollte, und wird diese Tatsache erst nach Aushändigung des Zeugnisses bekannt, so wird dieser Mangel durch das Bestehen der Modulprüfung geheilt. Hat die bzw. der Studierende vorsätzlich zu Unrecht das Ablegen einer Modulprüfung erwirkt, so kann vom Prüfungsausschuss die Modulprüfung für „nicht ausreichend“ (5,0) und die Masterprüfung für „nicht bestanden“ erklärt werden. Entsprechendes gilt für die Masterarbeit sowie das Kolloquium.

(3) Der bzw. dem Studierenden ist vor einer Entscheidung Gelegenheit zur Äußerung zu geben.

(4) Das unrichtige Zeugnis und dessen Übersetzung sind von der bzw. dem Prüfungsausschussvorsitzenden einzuziehen und gegebenenfalls neu zu erteilen. Mit dem unrichtigen Zeugnis sind auch die Masterurkunde, alle Übersetzungen sowie das Diploma Supplement einzuziehen, wenn die Masterprüfung aufgrund einer Täuschung für „nicht bestanden“ erklärt wurde. Eine Entscheidung nach Absatz 1 und Absatz 2 Satz 2 oder 3 ist nach einer Frist von fünf Jahren ab dem Datum des Zeugnisses ausgeschlossen.

§ 23

Einsicht in die Prüfungsakten

Innerhalb eines Jahres nach Abschluss des Prüfungsverfahrens wird der bzw. dem Studierenden auf Antrag in angemessener Frist Einsicht in ihre bzw. seine schriftlichen Prüfungsarbeiten, die darauf bezogenen Gutachten und in die Prüfungsprotokolle gewährt.

Abschnitt 2: Fachspezifische Bestimmungen

§ 24

Studiendauer, -aufbau und -umfang

(1) Die Regelstudienzeit nach § 1 beträgt vier Semester.

(2) Das Studium ist modular aufgebaut und schließt mit der Masterarbeit und dem Kolloquium ab. Es stehen die beiden Profildbereiche Tropical Forestry and Management und Sustainable Tropical Forestry zur Auswahl.

(3) Durch das Bestehen der Masterprüfung werden insgesamt 120 Leistungspunkte in den Modulen sowie der Masterarbeit und dem Kolloquium erworben.

§ 25

Fachliche Voraussetzungen der Masterprüfung

Vor dem Kolloquium muss die Masterarbeit mit einer Note von mindestens „ausreichend“ (4,0) bewertet worden sein.

§ 26

Gegenstand, Art und Umfang der Masterprüfung

(1) Die Masterprüfung umfasst alle Modulprüfungen des Pflichtbereichs und die der gewählten Module des Wahlpflichtbereichs sowie die Masterarbeit und das Kolloquium.

(2) Module des Pflichtbereichs sind

1. Waldbezogene Entwicklungspolitik und Waldkultur
2. Organisation und Betriebssysteme
3. Urbanes Baummanagement in den Tropen.

- (3) Module des Wahlpflichtbereichs sind
1. im Profildbereich
 - a) Tropical Forestry and Management
 - aa) Klima und Ökologie der Tropen
 - bb) Ökonomie und Management von Waldressourcen
 - cc) Management von Vegetation und Boden im Wassereinzugsgebiet
 - dd) Entwurf und Planung der Forschung
 - ee) Planung auf Projekt- und Landschaftsebene,
 - b) Sustainable Tropical Forestry
 - aa) Vorbereitung der Feldarbeit in den Tropen
 - bb) Sommerschule
 - cc) Klimawandel und Tropische Forstwirtschaft
 - dd) Forschungsplanung und
 - ee) Ökonomie und Management von Waldressourcen sowie Management von Vegetation und Boden im Wassereinzugsgebiet, von denen ein Modul zu wählen ist, von denen ein Profildbereich zu wählen ist und
 2. die Module
 - a) Waldnutzung und Produktketten
 - b) Erfassung und Bewertung von Waldressourcen, wovon eins zu wählen ist sowie
 - c) Waldbau und Schutz der Biodiversität im Naturwald der Tropen
 - d) Waldbau in Forstplantagen und Agroforstwirtschaft in den Tropen, wovon eins zu wählen ist sowie
 - e) Modellierung
 - f) Kommunikation und Konfliktmanagement, wovon eins zu wählen ist sowie
 - g) Managementsysteme und Renaturierung im Naturwald der Tropen
 - h) Managementsysteme forstlicher Plantagen und Rehabilitation der Landschaft in den Tropen, wovon eins zu wählen ist.

(4) Die den Modulen zugeordneten erforderlichen Prüfungsleistungen, deren Art und Ausgestaltung werden in den Modulbeschreibungen festgelegt. Gegenstand der Prüfungsleistungen sind, soweit in den Modulbeschreibungen nicht anders geregelt, Inhalte und zu erwerbende Kompetenzen des Moduls.

(5) Die bzw. der Studierende kann sich in weiteren als in Absatz 1 vorgesehenen Modulen (Zusatzmodule) einer Prüfung unterziehen. Diese Modulprüfungen können nach Absprache mit der bzw. dem jeweils Anbietenden oder Prüferin bzw. Prüfer fakultativ aus dem gesamten Modulangebot der Technischen Universität Dresden oder einer kooperierenden Hochschule erbracht werden. Sie gehen nicht in die Berechnung des studentischen Arbeitsaufwandes ein und bleiben bei der Bildung der Gesamtnote unberücksichtigt.

§ 27

Bearbeitungszeit der Masterarbeit und Dauer des Kolloquiums

(1) Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 21 Wochen, es werden 27 Leistungspunkte erworben. Thema, Aufgabenstellung und Umfang der Masterarbeit sind von der Betreuerin bzw. dem Betreuer so zu begrenzen, dass die Frist zur Abgabe der Masterarbeit eingehalten werden kann. Im Einzelfall kann der Prüfungsausschuss die Bearbeitungszeit auf begründeten Antrag

der bzw. des Studierenden ausnahmsweise um höchstens 13 Wochen verlängern, die Anzahl der Leistungspunkte bleibt hiervon unberührt.

(2) Das Kolloquium hat einen Umfang von 60 Minuten. Es werden 3 Leistungspunkte erworben.

§ 28 Mastergrad

Ist die Masterprüfung bestanden, wird der Hochschulgrad "Master of Science" (abgekürzt M.Sc.) verliehen.

Abschnitt 3: Schlussbestimmungen

§ 29 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

(1) Diese Prüfungsordnung tritt mit Wirkung vom 1. Oktober 2013 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.

(2) Sie gilt für alle ab Wintersemester 2013/2014 im Masterstudiengang Tropical Forestry immatrikulierten Studierenden.

(3) Für die vor dem Wintersemester 2013/2014 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie vor dem Inkrafttreten dieser Ordnung gültige Prüfungsordnung für den Masterstudiengang Tropical Forestry and Management 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 30. September 2013 und der Genehmigung des Rektorates vom 17. Juni 2014.

Dresden, den 14. Februar 2017

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

In Vertretung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Ruck
Prorektor für Universitätsplanung

**Satzung
zur Änderung der Studienordnung
für den konsekutiven Masterstudiengang
Molecular Bioengineering**

Vom 14. Februar 2017

Aufgrund von § 36 Absatz 1 des Gesetzes über die Freiheit der Hochschulen im Freistaat Sachsen (Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz – SächsHSFG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Januar 2013 (SächsGVBl. S. 3), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 29. April 2015 (SächsGVBl. S. 349, 354) geändert worden ist, erlässt die Technische Universität Dresden die nachfolgende Änderungssatzung.

**Artikel 1
Änderung der Studienordnung**

Die Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Molecular Bioengineering vom 10. Dezember 2014 (Amtliche Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden Nr. 08/2014 vom 19. Dezember 2014, S. 196) wird wie folgt geändert:

1. Die Anlage 1 wird wie folgt geändert:

a) Die Modulbeschreibung des Moduls BT-MB 1.2 wird wie folgt geändert:

aa) Die Angabe zu „Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten“ wird wie folgt gefasst:

„Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus

- einem Praktikumsprotokoll und
- bei bis zu 15 angemeldeten Studierenden aus einer mündlichen Prüfungsleistung (Einzelprüfung, Dauer 20 Minuten) oder bei mehr als 15 angemeldeten Studierenden aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Die konkrete Art der Prüfungsleistung wird am Ende jedes Anmeldezeitraums in der am Center for Molecular and Cellular Bioengineering üblichen Form bekannt gegeben.“

bb) Bei der Angabe zu „Leistungspunkte und Noten“ wird Satz 2 wie folgt gefasst:

„Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen:

- $\frac{3}{4}$ mündliche Prüfungsleistung oder Klausurarbeit
- $\frac{1}{4}$ Praktikumsprotokoll“

b) Die Modulbeschreibung des Moduls BT-MB 2.1 wird wie folgt geändert:

aa) Bei der Angabe zu „Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten“ wird Satz 2 wie folgt gefasst:

„Die Modulprüfung besteht aus zwei Referaten und einem Praktikumsprotokoll.“

- bb) Bei der Angabe zu „Leistungspunkte und Noten“ wird Satz 2 wie folgt gefasst:
 „Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen:
 • Referate je 2/5
 • Praktikumsprotokoll 1/5“
- c) Die Modulbeschreibung des Moduls BT-MB 2.2 wird wie folgt geändert:
 aa) Bei der Angabe zu „Lehr- und Lernformen“ wird die Zahl „6“ durch die Zahl „3“ ersetzt.
 bb) Bei der Angabe zu „Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten“ wird Satz 2 wie folgt gefasst:
 „Die Modulprüfung besteht aus zwei Referaten und einem Praktikumsprotokoll.“
 cc) Die Angabe zu „Leistungspunkte und Noten“ wird wie folgt gefasst:
 „Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen:
 • Referate je 2/5
 • Praktikumsprotokoll 1/5“
 dd) Bei der Angabe zu „Arbeitsaufwand“ wird die Zahl „240“ durch die Zahl „210“ ersetzt.
- d) Die Modulbeschreibung des Moduls BT-MB 3.1 wird wie folgt geändert:
 aa) Bei der Angabe zu „Lehr- und Lernformen“ wird die Zahl „15“ durch die Zahl „18“ ersetzt.
 bb) Bei der Angabe zu „Leistungspunkte und Noten“ wird die Zahl „15“ durch die Zahl „16“ ersetzt.
 cc) Bei der Angabe zu „Arbeitsaufwand“ wird die Zahl „450“ durch die Zahl „480“ ersetzt.
2. Die Anlage 2 erhält die aus dem Anhang zu dieser Satzung ersichtliche Fassung.

Artikel 2 Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen

1. Diese Satzung tritt am 1. April 2017 in Kraft und wird in den Amtlichen Bekanntmachungen der Technischen Universität Dresden veröffentlicht.
2. Sie gilt für alle ab Sommersemester 2017 im Masterstudiengang Molecular Bioengineering neu immatrikulierten Studierenden.
3. Studierende, die ihr Studium vor Inkrafttreten dieser Satzung aufgenommen haben, können ihr Studium nach der mit dieser Satzung geänderten Fassung der Studienordnung fortsetzen, wenn sie dem Prüfungsausschuss gegenüber ihren Übertritt schriftlich erklären. Form und Frist werden vom Prüfungsausschuss festgelegt und in der am Center for Molecular and Cellular Bioengineering üblichen Form bekannt gegeben.
4. Diese Satzung gilt ab Sommersemester 2018 für alle im Masterstudiengang Molecular Bioengineering immatrikulierten Studierenden.

Ausgefertigt aufgrund des Beschlusses des Wissenschaftlichen Rats des Center for Molecular and Cellular Bioengineering vom 4. Juli 2016 und der Genehmigung des Rektorats vom 17. Januar 2017.

Dresden, den 14. Februar 2017

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

In Vertretung

Prof. Dr. rer. nat. habil. Michael Ruck
Prorektor für Universitätsplanung

Anlage 2: Studienablaufplan

mit Art und Umfang der Lehrveranstaltungen (in SWS) sowie erforderlichen Leistungen, deren Art, Umfang und Ausgestaltung den Modulbeschreibungen zu entnehmen sind

Modul-Nr.	Modulname	1. Semester V/Ü/S/P/T	2. Semester V/Ü/S/P/T	3. Semester V/Ü/S/P/T	4. Semester V/Ü/S/P/T	LP
BT-MB 1.1	Genomes and Evolution	3/0/0/5/0 2xPL				6
BT-MB 1.2	Introduction to Proteomics	3/0/0/5/0 2xPL				6
BT-MB 1.3	Chemistry with Biomolecules	4/0/0/0/0 2xPL	0/0/0/2/0 1xPL			6
BT-MB 1.4	Structural and Computational Biology	2/0/2/0/0 2xPL				4
BT-MB 1.5	Biophysics	4/2/2/1/0 3xPL				10
BT-MB 2.1	Genome and Stem Cell Engineering		2/0/0/3/0 2xPL	2/0/0/0/0 1xPL		7
BT-MB 2.2	Protein Networks and Protein Engineering		2/0/0/3/0 2xPL	2/0/0/0/0 1xPL		7
BT-MB 2.3	Bionanotechnology		2/0/0/1/0 1xPL			3
BT-MB 2.4	Cellular Machines		2/0/2/2/0 2xPL	2/0/2/0/0 1xPL		10
BT-MB 2.5 A *	Application in Biomedicine		2/0/0/2/0 2xPL	2/0/1/0/0 2xPL		7
BT-MB 2.5 B	Application in Technology		2/0/0/1/0 1xPL	2/0/2/0/0 2xPL		
BT-MB 2.6	Bioinformatics		4/0/0/0/4 1xPL			8
BT-MB 3.1	Lab Project			0/0/0/18/0 1xPL		16
					Masterarbeit	29
					Kolloquium	1
LP		30	30	30	30	120

*alternativ, je nach gewähltem Wahlpflichtmodul (1 aus 2)

SWS: Semesterwochenstunden, LP: Leistungspunkte, PL: Prüfungsleistung(en),
V: Vorlesung, Ü: Übung, S: Seminar, P: Praktikum, T: Tutorium