

Lesefassung der Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten Gültig ab 01.04.2024

Konsolidierte Fassung aus der [Amtlichen Bekanntmachung](#) vom 31.08.2018 inklusive Fakultätsratsbeschlüssen gemäß § 6 Absatz 6 Studienordnung vom 01.03.2021, vom 29.03.2021, vom 29.11.2021, vom 25.07.2022, vom 21.08.2023 und vom 18.03.2024.

Die Lesefassung ist nicht rechtlich bindend.

Diese Lesefassung gilt für alle immatrikulierten Studierende ab dem Sommersemester 2024 im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten.

Navigation:

Anlage 1: [Modulbeschreibungen](#)

Anlage 2: [Studienablaufplan](#)

Enthaltene Änderungen durch die Fakultätsratsbeschlüsse:

Fakultätsratsbeschluss der Fakultät Umweltwissenschaften 01.03.2021

- Anpassung des Wahlpflichtangebots:
 - gestrichene Module: Technische Thermodynamik, Wärmeübertragung, Strömungsmechanik, Prozess und Anlagentechnik, Produktentwicklung, Recycling, Mechanische und thermische Verfahrenstechnik, Papierkreisläufe und Altpapieraufbereitung, Wärme- und Stoffübertragung, Verfahrenstechnische Anlagen, Projektmanagement, Grundlagen der Energiebereitstellung, Kraftwerkstechnik, Energiesystemtechnik, Regenerative Energiequellen
 - neue Module: Grundprozesse der Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik, Anlagentechnik und Sicherheitstechnik, Systemverfahrenstechnik, Recycling, Prozessanalyse, Verfahrenstechnische Anlagen, Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik, Mechanische Verfahrenstechnik und Prozessanalyse, Papierkreisläufe und Altpapieraufbereitung, Grundlagen der nichtfossilen Primärenergienutzung

Fakultätsratsbeschluss der Fakultät Umweltwissenschaften 29.03.2021

- gestrichenes Modul: Recycling (MW-VNT-36)
- neues Modul Ressourcentechnologie und Nachhaltigkeit (MW-VNT-123)

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

Fakultätsratsbeschluss der Fakultät Umweltwissenschaften 29.11.2021

- Anpassungen im Wahlpflichtmodul „Umwelt und Radiochemie“ (MA CH MRBO 10): neue Modul MAA MA CH MRBO 10 „Umwelt und Radiochemie“

Fakultätsratsbeschluss der Fakultät Umweltwissenschaften 25.07.2022

- Änderung der Modulbeschreibung des Wahlpflichtmoduls „Wasserqualität“

Fakultätsratsbeschluss der Fakultät Umweltwissenschaften 21.08.2023

- Streichung des Wahlpflichtmoduls „Biochemische Konversion“

Fakultätsratsbeschluss der Fakultät Umweltwissenschaften 18.03.2024

- Anpassung des Wahlpflichtangebots des Wahlpflichtmoduls „Umwelt- und Radiochemie“ in die Wahlpflichtmodule „Umwelt- und Actinidenchemie“ und „Radiochemie“
- Streichung des Wahlpflichtmoduls MAA MA CH MRBO 10 „Umwelt und Radiochemie“

Studienordnung für den konsekutiven Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten

Vom 31. August 2018

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

Inhaltsübersicht

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

Anlage 1: [Modulbeschreibungen](#)

Anlage 2: [Studienablaufplan](#)

§ 1

Geltungsbereich

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

§ 2

Ziele des Studiums

(1) Ziel des Studiums ist die Ausbildung von Hochschulabsolventen auf dem Gebiet der Abfall- und Kreislaufwirtschaft sowie der Grundwasser- und Bodensanierung, die an der Lösung vielfältiger Probleme maßgeblich beteiligt sind. Die Absolventen sind durch ihr breites fachliches Wissen, durch die Kenntnis wissenschaftlicher Methoden, durch ihre Kompetenz zu Abstraktion und Transfer dazu befähigt, konstruktiv in den Bereichen der Planung, Projektierung und Betreibung abfallwirtschaftlicher Anlagen, der Wertstoffrückgewinnung und der Bewertung und Sanierung von Altlastenstandorten zu arbeiten. Die vielfältigen Prozesse und deren komplexe Beziehungen zur Umwelt sowie ökonomische Betrachtungen erfordern die Zusammenarbeit mit Spezialisten anderer Disziplinen, um umfassende Grundlagen zur Lösung abfallwirtschaftlicher und ökologischer Probleme zu schaffen.

Durch das Studium sind die Studierenden befähigt, individuell bzw. in Gruppen Abfall- und Stoffanalysen zu planen, zu organisieren und selbst durchzuführen. Sie sind mit der Planung und Durchführung von Probenahmen vertraut. Gängige Analysemethoden für anorganische und organische Parameter sind ihnen bekannt und sie können entscheiden, welche davon in konkreten Fällen bevorzugt angewendet werden sollten. Durch das Studium beherrschen die Studierenden Kompetenzen wie unter Beachtung einer Risikominimierung und einer Ressourcenschonung Abfälle zu verwerten bzw. zu beseitigen sind. Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe, rechtlichen Rahmenbedingungen und Prozesse zur Behandlung und Beseitigung von Siedlungsabfällen. Sie verfügen über vertieftes Verständnis der prozessorientierten Abfall- und Kreislaufwirtschaft. Aufbauend auf diesen Kompetenzen können Sie Verbrennungsrechnungen sowie allgemeine energetische Betrachtungen zu Abfallverbrennungsanlagen durchführen. Zudem verfügen sie über Grundkenntnisse der betriebswirtschaftlichen Konzeption und sind in der Lage, diese anzuwenden und eine anlagenbezogene Kostenplanung durchzuführen. Die Studierenden können Verfahren und Prozesse der Abfall- und Kreislaufwirtschaft bilanzieren und bewerten, was sie befähigt Optimierungspotenziale zu erkennen und Verbesserungsvorschläge auszuarbeiten. Sie kennen zudem die wesentlichen wirtschaftlichen Grundlagen und Denkweisen der privaten und kommunalen Abfallwirtschaft und können bspw. mit den Begriffen Daseinsvorsorge und Markt vor Staat in der Abfallbranche umgehen. Zudem kennen sie die grundlegenden Begriffe zum Produktionsintegrierten Umweltschutz (PIUS).

Sie beherrschen nach Abschluss des Studiums Fachwissen im Bereich Schadstoffbewertung und -sanierung, was sie befähigt kontaminierte Standorte hinsichtlich des Sanierungsbedarfs größenordnungsmäßig einzuschätzen und gemäß der Kontaminationsarten und des Umfangs entsprechende Sanierungen zu planen. Die Studierenden beherrschen das Instrumentarium, um die natürlichen Prozesse zum Schadstoffrückhalt und -abbau zu erkunden und ggf. nutzen und verstärken zu können.

Der Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten zielt auf eine fachwissenschaftliche Verhaltensweise ab, die, ausgehend von der Abfall- und Kreislaufwirtschaft sowie der Grundwasser- und Bodensanierung als selbstständige Wissenschaften mit eigenem Forschungs- und Erkenntnisgegenstand, aber auch mit engen Verbindungen zu betriebswirtschaftlichen sowie ingenieurs- und

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

hydrowissenschaftlichen Nachbardisziplinen, durch Fähigkeiten zur systematischen Analyse und zur Synthese vom Einzelnen zum Ganzen geprägt ist. Neben der Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten haben Studierende auch Fachkompetenz vereint mit Managementfähigkeiten, Teamgeist und kommunikativer Kompetenz, sind fähig selbstständig problemorientiert und strukturiert zu arbeiten und besitzen Analyse- sowie Synthesefähigkeit zur Bewältigung komplexer Sachverhalte.

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

(2) Die Absolventinnen und Absolventen sind durch die erlangten Kompetenzen in den Bereichen der Planung/Durchführung von Probenahmen und der Analyse von Abfällen und Wasser- sowie Bodenproben, durch Kenntnisse der Behandlungstechnologien von Siedlungsabfällen, der Planung von Abfallbehandlungsanlagen, der wissenschaftliche Methoden zur Modellierung und Bilanzierung, der Vorsorge in der Abfall und Kreislaufwirtschaft, des produkt- und produktionsintegrierten Umweltschutzes, der Schadstoffbewertung und -sanierung sowie allgemein durch ihre Kompetenz zu Abstraktion und Transfer dazu befähigt, nach entsprechender Einarbeitungszeit in der Berufspraxis vielfältige und komplexe Aufgabenstellungen im Bereich der Abfall- und Kreislaufwirtschaft sowie der Grundwasser- und Bodensanierung in Kommunen, Verbänden und Planungsgesellschaften, in den Umweltaufteilungen der Industrie und des Öffentlichen Dienstes sowie in Forschung und Lehre in nationalen und internationalen Forschungs- und Hochschuleinrichtungen zu bewältigen.

§ 3

Zugangsvoraussetzungen

Voraussetzung für die Aufnahme des Studiums ist ein erster in Deutschland anerkannter berufsqualifizierender Hochschulabschluss oder ein Abschluss einer staatlichen oder staatlich anerkannten Berufsakademie in den Fachgebieten Umweltwissenschaften, Hydrowissenschaften, Ingenieurwissenschaften oder einem fachverwandten Studiengang.

Darüber hinaus sind besondere Fachkenntnisse in Mathematik, Statistik, Physik, Chemie und / oder Hydrochemie, Physikalische Chemie, Organische Chemie, Biochemie oder Biologie, Abfall- und Kreislaufwirtschaft, Altlasten, Altlasterkundung und -bewertung, Grundwasser- und Bodensanierung, Umweltplanung, Ressourcenwirtschaft, Abfalltechnik oder Verwertungstechnologie sowie weiterer ingenieurwissenschaftlicher Grundlagen (Bodenkunde, Grundwasserleiter, Hydrologie, Wasserbewirtschaftung, Wasserversorgung, Abwassersysteme, Industrieressourcenwirtschaft oder Betriebswirtschaftliche Grundlagen für Ingenieurwissenschaften) erforderlich. Der Nachweis dieser besonderen Eignung erfolgt durch ein Eignungsfeststellungsverfahren gemäß Eignungsfeststellungsordnung in der jeweils geltenden Fassung.

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

§ 4

Studienbeginn und Studiendauer

- (1) Das Studium kann jeweils zum Wintersemester aufgenommen werden.
- (2) Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester und umfasst neben der Präsenz das Selbststudium, betreute Praxiszeiten sowie die Masterprüfung.

§ 5

Lehr- und Lernformen

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

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

§ 6

Aufbau und Ablauf des Studiums

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

(2) Das Studium umfasst neun Pflichtmodule und Wahlpflichtmodule, von denen Module im Umfang von insgesamt 20 Leistungspunkten zu wählen sind und die eine Schwerpunktsetzung nach Wahl der bzw. des Studierenden ermöglichen. Dafür stehen Wahlpflichtmodule in den Themenbereichen Planspiele, Recyclingtechnik, Chemie, Wasser- bzw. Abwasserbehandlung und -aufbereitung, Energie-, Anlagen- und Kraftwerkstechnik, Verfahrenstechnik sowie Betriebswirtschaftslehre zur Auswahl. Die Wahl ist verbindlich. Eine Umwahl ist möglich; sie erfolgt durch einen schriftlichen Antrag der bzw. des Studierenden an das Prüfungsamt, in dem das zu ersetzende und das neu gewählte Modul zu benennen sind.

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

(3) Qualifikationsziele, Inhalte, 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 deutscher oder nach Maßgabe der Modulbeschreibung in englischer Sprache abgehalten.

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

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

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

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

§ 7

Inhalt des Studiums

(1) Der Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten ist anwendungsorientiert.

(2) Studieninhalte sind rechtliche Vorgaben, Grundbegriffe und Prozesse der mechanischen Abfallaufbereitung, der biologischen und thermischen Abfallbehandlung sowie der Deponietechnik, die Grundlagen der Projektierung und Vorkalkulation von Abfallbehandlungsanlagen, inklusive den Grundlagen der Verbrennungsrechnung sowie der Bilanzierung von Anlagen zur thermischen Verwertung von Abfällen und Ersatzbrennstoffen, den Grundkenntnissen der Effizienzsteigerung und der Kostenabschätzung solcher Anlagen, die Erstellung von Massen/Stoff- und Energieströmen innerhalb abfallwirtschaftlicher Prozesse bzw. verschiedener Technologien zur Behandlung von Abfällen als Grundlage zur Erstellung von Ökobilanzen, um mögliche Auswirkungen auf die Umwelt während des gesamten Lebenszyklus eines Produktes/Materials/Stoffes/Abfalls abzuschätzen und mit der Auswertung und Interpretation der Bilanzierung entsprechende Verfahren und Prozesse innerhalb der Abfall- und Kreislaufwirtschaft zu optimieren, aktuelle Aspekte der Probenahme (Planung und Probenahme beim Abfallerzeuger, bei der Abfallbehandlungsanlage bzw. auf der Altlast), der Probenaufbereitung, der anschließenden analytischen Messung und Messdatenauswertung sowie

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

deren Interpretation, gefolgt von Aspekten der Analytik von Abfällen, Ersatzbrennstoffen und Schadstoffen sowie die Grundlagen deren Bilanzierung, die Behandlung wesentlicher wirtschaftlicher Grundlagen und Denkweisen der Akteursgruppen „Privatwirtschaft“ und „Kommunalwirtschaft“ im Abfallbereich und die Bewertung hinsichtlich deren Folgen für die Stoffstromlenkung inklusiver der Einführung wichtiger Begriffe wie Daseinsvorsorge, Markt vor Staat etc. für die Branche Abfallwirtschaft sowie die Behandlung elementarer Begriffe und Methoden des Produktionsintegrierten Umweltschutzes (PIUS) anhand von Praxisbeispielen, die Bewertung und Sanierung von Altlasten unter besonderer Berücksichtigung von Selbstreinigungsprozessen, das Ableisten fachspezifischer Ingenieur Tätigkeiten außerhalb der TU Dresden, das Berichten von externen Dozenten im Rahmen des Dresdner Wasserseminars über aktuelle Aktivitäten im Bereich Hydrowissenschaften und die Vorstellung aktueller Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der Abfall- und Kreislaufwirtschaft sowie der Grundwasser- und Bodensanierung, die Bearbeitung umfangreicherer Aufgabenstellungen des Fachgebiets Abfall- und Kreislaufwirtschaft sowie Altlasten in kleinen Gruppen unter Anleitung.

§ 8

Leistungspunkte

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

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

§ 9

Studienberatung

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

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

§ 10 **Anpassung von Modulbeschreibungen**

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

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

§ 11 **Inkrafttreten, Veröffentlichung und Übergangsbestimmungen**

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

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

(3) Für die früher als zum Wintersemester 2018/2019 immatrikulierten Studierenden gilt die für sie bislang gültige Studienordnung für den Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten 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 Beschlusses des Fakultätsrats der Fakultät Umweltwissenschaften vom 23. April 2018 und der Genehmigung des Rektorates vom 26. Juni 2018.

Dresden, den 31. August 2018

Der Rektor
der Technischen Universität Dresden

In Vertretung

Prof. Dr.-Ing. habil. Antonio M. Hurtado
Prorektor für Universitätsentwicklung

Anlage 1
Modulbeschreibungen

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MAA21 | Umwelttechnische Versuchs- und Labortätigkeit | Prof. Dornack christina.dornack@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden sind fähig, individuell bzw. in Gruppen Abfall- und Stoffanalysen zu planen, zu organisieren und selbst durchzuführen. Sie sind mit der Planung und Durchführung von Probenahmen vertraut. Gängige Analysemethoden für anorganische und organische Parameter sind ihnen bekannt und sie können entscheiden, welche davon in konkreten Fällen bevorzugt angewendet werden sollten. | |
| Inhalte | Das Modul beinhaltet die Aspekte der Analytik von Abfällen, Ersatzbrennstoffen und Schadstoffen sowie die Grundlagen deren Bilanzierung. Zudem beinhaltet das Modul aktuelle Aspekte der Probenahme (Planung und Probenahme beim Abfallerzeuger, bei der Abfallbehandlungsanlage bzw. auf der Altlast), der Probenaufbereitung, der anschließenden analytischen Messung und Messdatenauswertung sowie deren Interpretation. | |
| Lehr- und Lernformen | 3 SWS Vorlesung, 10 SWS Praktikum, 2,5 SWS Exkursion und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Kenntnisse zu abfallwirtschaftlichen Grundlagen wie Abfallzusammensetzung und -erfassung sowie zu den Grundprozessen der Abfall- und Kreislaufwirtschaft wie Abfallaufbereitungs-, Verwertungs- und Beseitigungsverfahren sind Voraussetzung. Zudem werden Grundkenntnisse in Chemie, Biologie, Biochemie und Physik (Aufbau von Molekülen, Ablauf von Stoffwechselprozessen, Genetik, Thermodynamik) vorausgesetzt. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einem Praktikumsprotokoll im Umfang von 40 Stunden zu mindestens drei Versuchen, einer Präsentation von 20 Minuten Dauer, einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer mündlichen Prüfungsleistung in Form einer Gruppenprüfung von 30 Minuten Dauer. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 15 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der vier Prüfungsleistungen. Die Note des Praktikumsprotokolls wird | |

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

| | |
|------------------------------|---|
| | mit Faktor 3, die Note der Präsentation mit Faktor 3, die Note der Klausurarbeit mit Faktor 4 und die Note der mündlichen Prüfungsleistung mit Faktor 10 gewichtet. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 450 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MAA22 | Behandlungstechnologien für Siedlungsabfälle | Prof. Dornack christina.dornack@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Das Modul befähigt die Studierenden, unter Beachtung einer Risikominimierung und einer Ressourcenschonung Abfälle zu verwerten bzw. zu beseitigen. Die Studierenden kennen die grundlegenden Begriffe, rechtlichen Rahmenbedingungen und Prozesse zur Behandlung und Beseitigung von Siedlungsabfällen. Sie verfügen über vertieftes Verständnis der prozessorientierten Abfall- und Kreislaufwirtschaft. | |
| Inhalte | Inhalte des Moduls sind die Grundbegriffe und Prozesse der mechanischen Abfallaufbereitung, der biologischen und thermischen Abfallbehandlung sowie der Deponietechnik inklusive der relevanten rechtlichen Vorgaben und technischen Besonderheiten der Verfahren und Prozesse. | |
| Lehr- und Lernformen | 7 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Kenntnisse im Bereich der Abfall- und Kreislaufwirtschaft werden vorausgesetzt. Insbesondere die Kenntnis von Aspekten zum Abfallaufkommen, zur Abfallzusammensetzung, der Abfallerfassung sowie zu den grundlegenden Verfahren der Abfallbehandlung, wie sie bspw. in den Modulen Grundlagen der Abfallwirtschaft und Altlasten sowie Abfall- und Ressourcenwirtschaft des Bachelorstudienganges Hydrowissenschaften erworben werden können, sind Voraussetzung. Literatur: Bilitewski B. und Härdtle G.: Abfallwirtschaft – Handbuch für Praxis und Lehre, 4. Auflage, Springer Kranert M.: Einführung in die Kreislaufwirtschaft: Planung - Recht - Verfahren, 5. Auflage, Springer | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wasserwirtschaft bestimmt ist. Das Modul schafft wesentliche Voraussetzungen für die Module Studienprojekt Abfallwirtschaft und Altlasten sowie Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Präsentation von 20 Minuten Dauer. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 10 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. | |

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

| | |
|------------------------------|---|
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 300 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|--|--|
| MAA23 | Planung von Abfallbehandlungsanlagen | Prof. Dornack christina.dornack@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden können Verbrennungsrechnungen sowie allgemeine energetische Betrachtungen zu Abfallverbrennungsanlagen durchführen. Zudem verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse der betriebswirtschaftlichen Konzeption und sind in der Lage, diese anzuwenden und eine anlagenbezogene Kostenplanung durchzuführen. | |
| Inhalte | Das Modul umfasst die Grundlagen der Verbrennungsrechnung sowie die Bilanzierung von Anlagen zur thermischen Verwertung von Abfällen und Ersatzbrennstoffen. Zudem sind die Grundkenntnisse der Effizienzsteigerung solcher Anlagen und die Kenntnisse der Kostenabschätzung von Abfallbehandlungsanlagen Modulinhalt. Das Modul besteht aus einer Einführung in die energetischen Berechnungen zu Abfallverbrennungsanlagen und der Grundlagen der Projektierung und Vorkalkulation von Abfallbehandlungsanlagen. | |
| Lehr- und Lernformen | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden mathematische Kenntnisse auf Abiturniveau (Leistungskurs), betriebswirtschaftliche und thermodynamische Grundlagen sowie Kenntnisse zu abfallwirtschaftlichen Verfahren (mechanische Aufbereitung, Verbrennung und Vergärung/Kompostierung) vorausgesetzt. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wasserwirtschaft bestimmt ist. Das Modul schafft wesentliche Voraussetzungen für die Module Studienprojekt Abfallwirtschaft und Altlasten sowie und Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. | |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. | |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. | |

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

| | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |
|-------------------------|-------------------------------|

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|---|--|
| MAA24 | Modellierung und Bilanzierung in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft | Prof. Dornack christina.dornack@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden können Verfahren und Prozesse der Abfall- und Kreislaufwirtschaft bilanzieren und bewerten. Die generierten Bilanzierungsergebnisse befähigen die Studierenden, Optimierungspotenziale zu erkennen und Verbesserungsvorschläge auszuarbeiten. | |
| Inhalte | Inhalt des Moduls ist das Aufzeigen möglicher Wege zur Erstellung von Ökobilanzen mittels der Darstellung von Massen/Stoff- und Energieströmen, die Analyse abfallwirtschaftlicher Prozesse bzw. verschiedener Technologien zur Behandlung von Abfällen und die Abschätzung der möglichen Auswirkungen auf die Umwelt während des gesamten Lebenszyklus eines Produktes/Materials/Stoffes/Abfalls. Des Weiteren ist die Optimierung von Verfahren und Prozessen innerhalb der Abfall- und Kreislaufwirtschaft durch Auswertung und Interpretation der Bilanzierung Inhalt des Moduls. | |
| Lehr- und Lernformen | 1 SWS Vorlesung, 3 SWS Seminar und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Kenntnisse der Physik, Chemie und Biologie auf Abiturniveau (Leistungskurs) vorausgesetzt. Kenntnisse zu abfallwirtschaftlichen Grundlagen wie Abfallaufkommen, -zusammensetzung, -erfassung, -vermeidung sowie zu Grundprozessen der Abfall- und Kreislaufwirtschaft, wie Abfallaufbereitungs-, Verwertungs- und Beseitigungsverfahren, wie sie bspw. in den Modulen Grundlagen der Abfallwirtschaft und Altlasten sowie Abfall und Ressourcenwirtschaft des Bachelorstudienganges Hydrowissenschaften erworben werden können, sind Voraussetzung. Literatur: Bilitewski und Härdtle: Abfallwirtschaft – Handbuch für Praxis und Lehre, 4. Auflage, Springer Kranert M.: Einführung in die Kreislaufwirtschaft: Planung - Recht - Verfahren, 5. Auflage, Springer | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten und ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Das Modul schafft wesentliche Voraussetzungen für die Module Studienprojekt Abfallwirtschaft und Altlasten sowie Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten. | |

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

| | |
|---|---|
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Präsentation von 20 Minuten Dauer und einer Belegarbeit im Umfang von 50 Stunden. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Präsentation wird mit Faktor 3 und die Note der Belegarbeit mit Faktor 7 gewichtet. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MAA25 | Schadstoffbewertung und -sanierung in der Praxis | Prof. Dornack christina.dornack@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden sind in der Lage, kontaminierte Standorte hinsichtlich des Sanierungsbedarfs größenordnungsmäßig einzuschätzen und gemäß der Kontaminationsarten und des -umfangs entsprechende Sanierungen zu planen. Die Studierenden beherrschen das Instrumentarium, um die natürlichen Prozesse zum Schadstoffrückhalt und -abbau zu erkunden und ggf. nutzen und verstärken zu können. | |
| Inhalte | Inhalt des Moduls ist die Bewertung und Sanierung von Altlasten unter besonderer Berücksichtigung von Selbstreinigungsprozessen. | |
| Lehr- und Lernformen | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Grundkenntnisse über die typischen Altlastenschadstoffe (chlorierte Kohlenwasserstoffe etc.) vorausgesetzt. Dies umfasst auch Kenntnisse über die biologischen und (bio-)chemischen Degradationsvorgänge in der Umwelt (Adsorption, Bioabbau etc.) und deren Erfassungs- und Kalkulationsmöglichkeiten (Kinetik 1. Ordnung, Michaelis-Menten-Kinetik etc.). Außerdem sollten Kenntnisse im Bereich der Bewertung und Sanierung von Altlasten gemäß BBodSchG/V vorhanden sein. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Wasserwirtschaft bestimmt ist. Das Modul schafft wesentliche Voraussetzungen für die Module Studienprojekt Abfallwirtschaft und Altlasten sowie Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. | |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. | |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. | |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. | |

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|---|--|
| MAA26 | Vorsorge in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft | Prof. Dornack christina.dornack@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden kennen die wesentlichen wirtschaftlichen Grundlagen und Denkweisen der privaten und kommunalen Abfallwirtschaft und können bspw. mit den Begriffen Daseinsvorsorge und Markt vor Staat in der Abfallbranche umgehen. Zudem kennen sie die grundlegenden Begriffe zum Produktionsintegrierten Umweltschutz (PIUS) und verfügen über ein Grundverständnis einer prozessorientierten Abfall- und Kreislaufwirtschaft. | |
| Inhalte | Inhalte des Moduls sind die Behandlung wesentlicher wirtschaftlicher Grundlagen und Denkweisen der Akteursgruppen „Privatwirtschaft“ und „Kommunalwirtschaft“ im Abfallbereich und die Bewertung deren Folgen für die Stoffstromlenkung. Weitere Inhalte sind das jeweilige Vorgehen anhand der Grundsätze des nachhaltigen Managements von Stoffströmen, wichtige Begriffe wie Daseinsvorsorge, Markt vor Staat etc. für die Branche Abfallwirtschaft und der differenzierte Umgang mit derartigen Schlagworten. Inhalt des Moduls ist weiterhin die Behandlung elementarer Begriffe und Methoden des Produktionsintegrierten Umweltschutzes (PIUS) anhand von Praxisbeispielen, die für die Abfall- und Kreislaufwirtschaft grundlegend sind. Diese sind bspw. die prozessinterne Abfallvermeidung, die prozessintegrierte Abfallvermeidung, die prozessexterne Abfallverwertung sowie die Ökobilanzierung. | |
| Lehr- und Lernformen | 3 SWS Vorlesung, 1 SWS Seminar, 1 SWS Exkursion und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Kenntnisse zu abfallwirtschaftlichen Grundlagen wie Abfallaufkommen, -zusammensetzung, -erfassung und -vermeidung, zu Grundprozessen der Abfall- und Kreislaufwirtschaft wie Abfallaufbereitungs-, Verwertungs- und Beseitigungsverfahren erwartet sowie abfallrechtliche und betriebswirtschaftliche Grundlagen vorausgesetzt. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten und ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft und Hydrobiologie, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. Das Modul schafft wesentliche Voraussetzungen für die Module Studienprojekt Abfallwirtschaft und Altlasten sowie Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von | |

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

| | |
|----------------------------------|---|
| Leistungspunkten | 120 Minuten Dauer. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MAA08 | Berufspraxis Abfallwirtschaft und Altlasten | Prof. Dornack christina.dornack@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden besitzen allgemeine und fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die ihre Kompetenzen für die spätere praktische Arbeit im Berufsleben stärken und das interdisziplinäre Wissen vertiefen. Die Studierenden sind in der Lage, komplexe Arbeiten und betriebsorganisatorische Problemstellungen z.B. bei Forschungsinstitutionen, Behörden, Abfallentsorgern, Zweckverbänden oder Ingenieurbüros auszuführen. | |
| Inhalte | Inhalt des Moduls ist das Ableisten fachspezifische Ingenieurertätigkeiten außerhalb der TU Dresden. | |
| Lehr- und Lernformen | 2 SWS Seminar, mindestens 8 Wochen Praktikum und Selbststudium Die berufspraktische Tätigkeit hat einen Umfang von mindestens 8 Wochen Vollzeit. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Grundkenntnisse der Mathematik, Physik, Biologie, Chemie sowie im Bereich Abfall- und Kreislaufwirtschaft oder Altlastenbehandlung vorausgesetzt. Literatur: Bilitewski B. und Härdtle G.: Abfallwirtschaft – Handbuch für Praxis und Lehre, 4. Auflage, Springer Kranert M.: Einführung in die Kreislaufwirtschaft: Planung - Recht - Verfahren, 5. Auflage, Springer | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden und einer Präsentation von 20 Minuten Dauer. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 12 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 360 Stunden. | |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. | |

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MAA09 | Fachvorträge Abfallwirtschaft und Altlasten | Prof. Dornack christina.dornack@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | <p>Die Studierenden besitzen allgemeine und fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die ihre Kompetenzen für das Arbeiten auf dem Gebiet der Abfall- und Kreislaufwirtschaft stärken und das interdisziplinäre Wissen vertiefen.</p> <p>Die Studierenden haben einen Überblick in aktuelle Entwicklungen des Fachgebiets und sind befähigt, fachspezifische Themen verständlich aufzubereiten und an Fachdiskussionen teilzunehmen (AQUA).</p> | |
| Inhalte | <p>Inhalte des Moduls sind Berichte externer Dozenten im Rahmen des Dresdner Wasserseminars über aktuelle Aktivitäten im Bereich Hydrowissenschaften und die Vorstellung aktueller Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der Abfall- und Kreislaufwirtschaft sowie der Grundwasser- und Bodensanierung.</p> | |
| Lehr- und Lernformen | <p>4 SWS Seminar und Selbststudium</p> <p>Vorträge beim Dresdner Wasserseminar können in englischer Sprache stattfinden und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben.</p> | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | <p>Es werden Kenntnisse der Mathematik, Physik, Biologie und Chemie auf Abiturniveau (Grundkurs) vorausgesetzt.</p> | |
| Verwendbarkeit | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten.</p> | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Seminararbeit im Umfang von 10 Stunden (P1) und einem Interview von 30 Minuten Dauer (P2). Alternativ zum Interview (P2) kann auf Wunsch der bzw. des Studierenden eine Seminararbeit im Umfang von 20 Stunden erbracht werden. Der Wunsch ist bis spätestens zum Ende der zweiten Vorlesungswoche dem Modulverantwortlichen mitzuteilen. Die Prüfungsleistungen können nach Wahl der bzw. des Studierenden und in Absprache mit dem Prüfer auf Englisch erbracht werden.</p> | |
| Leistungspunkte und Noten | <p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Seminararbeit (P1) wird mit Faktor 2 und die Note des Interviews (P2) bzw. der Seminararbeit wird mit Faktor 3 gewichtet.</p> | |
| Häufigkeit des Moduls | <p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p> | |
| Arbeitsaufwand | <p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p> | |

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

| | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |
|-------------------------|-------------------------------|

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MAA10 | Studienprojekt Abfallwirtschaft und Altlasten | Prof. Dornack christina.dornack@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden besitzen allgemeine und fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die ihre Kompetenzen für das Arbeiten auf dem Gebiet Abfallwirtschaft und Altlasten stärken und das interdisziplinäre Wissen vertiefen. Die Studierenden verstehen die Grundzüge des Projektmanagements an und haben die Fähigkeit, abfallwirtschaftliche Projekte zu planen, die verfügbaren Ressourcen gezielt einzusetzen, Konzepte zu realisieren, die anfallenden Aufgaben in einem Team zu organisieren (Arbeitsteilung, Kommunikation) und die Ergebnisse schriftlich und mündlich vorzustellen (AQUA). | |
| Inhalte | Inhalt des Moduls ist die Bearbeitung umfangreicherer Projektaufgaben in kleinen Gruppen unter Anleitung auf dem Fachgebiet Abfall- und Kreislaufwirtschaft sowie Altlasten. | |
| Lehr- und Lernformen | 1 SWS Seminar, 6 SWS Praktikum und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Kenntnisse der Mathematik, Physik, Biologie und Chemie auf Abiturniveau (Grundkurs) erwartet. Zudem werden Kenntnisse im Bereich der Abfall- und Kreislaufwirtschaft sowie der Grundwasser- und Bodensanierung vorausgesetzt. Dies sind insbesondere Kenntnisse zum Abfallaufkommen, zur Abfallzusammensetzung, der Abfallerfassung, zu den grundlegenden Verfahren der Abfallbehandlung sowie Kompetenzen im Bereich der Schadstoffcharakterisierung von Altlasten. Weiterhin werden Kenntnisse und Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie in den Modulen Behandlungstechnologien für Siedlungsabfälle, Planung von Abfallbehandlungsanlagen, Modellierung und Bilanzierung in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft, Schadstoffbewertung und -sanierung in der Praxis und Vorsorge in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft erworben werden können. Literatur: Bilitewski B. und Härdtle G.: Abfallwirtschaft – Handbuch für Praxis und Lehre, 4. Auflage, Springer Kranert M.: Einführung in die Kreislaufwirtschaft: Planung - Recht - Verfahren, 5. Auflage, Springer | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Projektarbeit im Umfang von 50 Stunden und einer Präsentation von 15 Minuten Dauer. | |

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

| | |
|----------------------------------|---|
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 8 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 240 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|--|--|
| MAA13 | Abwasserwiederverwendung und biochemische Konversion | Prof. Dornack christina.dornack@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden besitzen allgemeine und fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die ihre Kompetenzen bei der Abwasserwiederbenutzung mit Hilfe von Pflanzenkläranlagen sowie für das Arbeiten auf dem Gebiet der biochemischen Konversion von organischen Reststoffen stärken und das interdisziplinäre Wissen vertiefen. Die Studierenden können die Problematik der Abwasserwiederverwendung im globalen Kontext einordnen, die Produktpalette von Abwasser darstellen, die Chancen und Risiken in verschiedenen Kontexten abwägen sowie systematische Problemanalysen erstellen. Die Studierenden kennen zudem die aktuellen rechtlichen Rahmenbedingungen zur Nutzung biomassestämmiger Reststoffe und ordnen diese den Verwertungswegen zu. Zudem verfügen die Studierenden über die Fähigkeit Massen- und Energiebilanzen für biomasse-stämmige Reststoffe zu erstellen und zu bewerten. | |
| Inhalte | Inhalte des Moduls sind die spezifischen Charakteristiken von dezentralen Klärsystemen mit Fokus auf die Makro- und Mikronährstoffzirkulation, wie auch deren Effekt in der landwirtschaftlichen Produktion sowie den Chancen und Risiken der Abwasserwiederverwendung auf globaler Ebene. Weitere Inhalte sind die Problematiken wie Antibiotika und deren Resistenz, neue Schadstoffe und weitere Risikofaktoren sowie abschließend die Evaluierung lokaler Probleme zur Konzipierung von Lösungsansätzen. Weitere Inhalte des Moduls sind die Potenziale für biomassestämmige Reststoffe und die biochemische Konversion mit deren naturwissenschaftlich-technischen Grundlagen, dem Stand der Technik, den Dimensionierungsgrundsätzen, der Substratcharakterisierung und deren Emissionsverhalten. | |
| Lehr- und Lernformen | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Exkursion und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs) erwartet. Es werden Grundkenntnisse der Abfall- und Ressourcenwirtschaft sowie der Wasser- und Abwasserwirtschaft vorausgesetzt sowie Kompetenzen im Stoffstrommanagement und zu abfallwirtschaftlichen sowie abwassertechnischen Verfahren. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengängen Abfallwirtschaft und Altlasten sowie Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. | |

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

| | |
|---|---|
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Referat im Umfang von 30 Stunden. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MAA27 | Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten | Prof. Dornack christina.dornack@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden besitzen allgemeine und fachübergreifende Kenntnisse und Schlüsselqualifikationen, die ihre Kompetenzen für die Genehmigung und Planung von abfallwirtschaftlichen Anlagen und die Erstellung von Sanierungskonzepten stärken und das interdisziplinäre Wissen vertiefen. | |
| Inhalte | Inhalt des Moduls sind die Grundlagen zur Planung von Abfallbehandlungs- und Altlastensanierungsverfahren sowie die dazu notwendigen Schritte. Die Vorstellung angewandter Strategien in der Praxis durch Experten von Behörden, Planungsbüros und Bürgerinitiativen ist ein weiterer Modulinhalt. Das Modul besteht aus zwei Teilen, der Planung einer Abfallbehandlungsanlage und der Erstellung eines Sanierungskonzeptes für einen Altlastenstandort. | |
| Lehr- und Lernformen | 1 SWS Vorlesung, 3 SWS Seminar und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Kenntnisse der Mathematik auf Abiturniveau (Leistungskurs) erwartet. Es werden Grundkenntnisse der Abfall- und Ressourcenwirtschaft wie Abfallaufkommen, -zusammensetzung, -erfassung, -vermeidung und -verwertung gefordert sowie Kompetenzen in Abfallwirtschaft und Altlasten, zu denen die Grundlagen zur Ablagerung von Abfällen, Reststoffen sowie Schadstoffen und die Schadstoffcharakterisierung von Altlasten gehören. Weiterhin werden Kenntnisse und Kompetenzen vorausgesetzt, wie sie in den Modulen Behandlungstechnologien für Siedlungsabfälle, Planung von Abfallbehandlungsanlagen, Modellierung und Bilanzierung in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft, Schadstoffbewertung und -sanierung in der Praxis und Vorsorge in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft erworben werden können. Literatur: Bilitewski B. und Härdtle G.: Abfallwirtschaft – Handbuch für Praxis und Lehre, 4. Auflage, Springer Kranert M.: Einführung in die Kreislaufwirtschaft: Planung - Recht - Verfahren, 5. Auflage, Springer | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Abfallwirtschaft und Altlasten bestimmt ist. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Belegarbeit im Umfang von 30 Stunden und einer Präsentation von 20 Minuten Dauer. | |

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

| | |
|----------------------------------|--|
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Belegarbeit wird mit Faktor 3 und die Note der Präsentation mit Faktor 2 gewichtet. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |

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

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|--|--|
| MWW05 | Prozesswasserbehandlung und innerbetriebliche Wasserwirtschaft | Prof. Lerch isi@mailbox.tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden haben theoretische Kenntnisse ausgewählter Verfahren und Anlagen der Prozesswasserbehandlung und Prozesse der innerbetrieblichen Wasserwirtschaft. Sie sind in der Lage diese praktisch anzuwenden, Experimente durchzuführen und die Ergebnisse wissenschaftlich auszuwerten und zu interpretieren. | |
| Inhalte | Das Modul umfasst Fragestellungen der Industrieabwasser- und Prozesswasserbehandlung sowie der innerbetrieblichen Wasserwirtschaft mit Blick auf Wasserbereitstellung, Wasserver- und -gebrauch und der Wasserkreislaufschließung unter Berücksichtigung der betrieblichen Praxis und aktueller Entwicklungen. | |
| Lehr- und Lernformen | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Praktikum und Selbststudium Teile der Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache stattfinden und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Kenntnisse der Hydrochemie sowie naturwissenschaftliche und ingenieurtechnische Grundlagen der Abwasserbehandlung und Wasseraufbereitung auf Bachelorniveau, wie sie in den Modulen BHYWI03, BHYWI10, BHYWI13, BHYWI15, BHYWI33 und BHYWI37 des Bachelorstudiengangs Hydrowissenschaften vermittelt werden, vorausgesetzt. Literatur: Sigg & Stumm (2011): Aquatische Chemie; Worch (1997): Wasser und Wasserinhaltsstoffe; Jekel & Czekalla (2016): Wasseraufbereitung - Grundlagen und Verfahren, DVGW Lehr- und Handbuch Wasserversorgung: Band 6; Mutschmann & Stimmelmayer (2014): Taschenbuch der Wasserversorgung; Dietrich (2017): Hartinger Handbuch Abwasser- und Recyclingtechnik; Wilhelm (2008) Wasseraufbereitung: Chemie- und chemische Verfahrenstechnik. Dabei werden die verfahrens- und anlagentechnischen Grundlagen in Hydrosystemen und praxisbezogene Kenntnisse im Bereich der betrieblichen Wasserwirtschaft vorausgesetzt. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Pflichtmodul im Masterstudiengang Wasserwirtschaft und ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Abfallwirtschaft und Altlasten bestimmt ist. Das Modul schafft die Voraussetzungen für das Modul MWW14. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Praktikumsbericht im Umfang von 15 Stunden. | |

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

| | |
|----------------------------------|--|
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 7 und die Note des Praktikumsberichts mit Faktor 3 gewichtet. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |

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

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MWW14 | Integriertes Wasser-, Energie- und Ressourcenmanagement in der Industrie | Prof. Lerchisi@mailbox.tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden haben ein vertieftes Verständnis über nachhaltige Techniken zur Optimierung des Wasser-, Energie- und Rohstoffeinsatzes in der Industrie. | |
| Inhalte | Das Modul umfasst neben einem allgemeinen Überblick über Integriertes Wasser-, Energie- und Ressourcenmanagement, einschließlich Systemanalysen (Wasser, Energie, Rohstoffe), Fragen des innerbetrieblichen Umweltschutzes sowie des innerbetrieblichen Energie- und Stoffstrommanagements inkl. Rückgewinnung und Nutzung regenerativer Energien. Das Modul gibt einen Überblick über nachhaltige Produktionstechniken, Kostenreduktionen und (betriebsübergreifende) Prozessintegration mittels PINCH und anderer Methoden. | |
| Lehr- und Lernformen | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Exkursion und Selbststudium. Teile der Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache stattfinden und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden naturwissenschaftliche und ingenieurtechnische Grundlagen der Abwasserbehandlung und Wasseraufbereitung auf Bachelor-niveau, wie sie in den Modulen BHYWI10, BHYWI15, BHYWI33, BHYWI37 und BHYWI69 des Bachelorstudiengangs Hydrowissenschaften vermittelt werden, vorausgesetzt. Literatur: Jekel & Czekalla (2016): Wasseraufbereitung - Grundlagen und Verfahren, DVGW Lehr- und Handbuch Wasserversorgung: Band 6; Dietrich (2017): Hartinger Handbuch Abwasser- und Recyclingtechnik; Wilhelm (2008) Wasseraufbereitung: Chemie- und chemische Verfahrenstechnik; Melin & Rautenbach (2007): Membranverfahren Grundlagen der Modul- und Anlagenauslegung. Es werden weiter die im Modul MWW05 erlangten Kompetenzen vorausgesetzt. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft, Hydrobiologie und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem unbenoteten Exkursionsbericht im Umfang von 5 Stunden. | |

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

| | |
|----------------------------------|---|
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Absatz 1 Satz 5 PO aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jährlich im Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MWW25 | Planung und Betrieb von Abwassersystemen | Prof. Krebs isi@mailbox.tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden sind befähigt, wissenschaftliche Inhalte zu rezipieren, in den eigenen Wissenskontext einzuordnen und zu hinterfragen. Des Weiteren sind sie dadurch in der Lage, den Bezug zwischen Forschung und Praxis herzustellen und innovative Methoden zeitnah und zielgerichtet zu implementieren. | |
| Inhalte | Inhalt des Moduls sind aktuelle und zukunftsweisende Themen aus Sicht der Forschung (z. B. Einsatz der Modellierung zur Optimierung von Ausbau und Betrieb, Interaktion des Abwassersystems mit Oberflächengewässer und Grundwasser, Rolle der urbanen Wasserwirtschaft im integrierten Wasserressourcenmanagement) und der Praxis (z. B. Sanierung, Betrieb, Realisierung von und Erfahrung mit neuen Verfahren, Benchmarking). Ein Überblick über Leistungsfähigkeit und Grenzen von Verfahren, über Forschung und Umsetzung von Erkenntnissen in der Praxis ist ebenfalls Inhalt des Moduls. | |
| Lehr- und Lernformen | 4 SWS Vorlesung und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Kenntnisse der Grundlagen der Abwassersysteme, Abwasser- und Schlammbehandlung auf Bachelorniveau. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Wasserwirtschaft und Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Präsentation von 30 Minuten Dauer. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. | |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten. | |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. | |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. | |

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

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

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

| | |
|-------------------------|-------------------------------|
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |
|-------------------------|-------------------------------|

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

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

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

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|---|--|
| MW-VNT-23 | Grundprozesse der Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik | Dr. Wessely (studiendokumente.mw@tu-dresden.de) |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden verfügen über naturwissenschaftlich fundierte Kenntnisse der Grundprozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik sowie der Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik. Sie sind befähigt, die behandelten Prozesse mit Hilfe vereinfachter Prozessmodelle ingenieurwissenschaftlich auszulegen. Die Studierenden sind in die Lage, ausgehend von den physikalischen Zusammenhängen, Apparaten und Anlagen für die Prozesse der Stoffwandlung auszuwählen und zu dimensionieren. Im Speziellen sind sie dazu befähigt, Prozesse und Anlagen, insbesondere mittels Gleichgewichts-Stufentheorie graphisch und/oder analytisch grob zu dimensionieren. | |
| Inhalte | Inhalte des Moduls sind Methoden zur Kennzeichnung des Zustandes disperser Stoffsysteme (Partikelsysteme), Grundlagen der Stofftrennung durch Filtration und Sedimentation, insbesondere im Zentrifugalkraftfeld, die Filtration mit kompressiblem Filterkuchen, die Tiefenfiltration von Flüssigkeiten, Mischprozesse sowie Prozesse der Agglomeration. Weitere Inhalte des Moduls sind die Trennung molekular-disperser Gemische mithilfe der Rektifikation in Bodenkolonnen (Stufenkonstruktion im McCabe-Thiele-Diagramm, verschiedene Feed-Zustände und Prozessführungsvarianten), der physikalischen Absorption zur Gastrennung und der Flüssig-Flüssig-Extraktion mit Kreuzstrom- und Gegenstromführung, Trocknungsverfahren mit Schwerpunkt Konvektionstrocknung, die Grundlagen der Trennverfahren Adsorption, Molekulardestillation und Gaspermeation sowie die physikalischen und thermodynamischen Zusammenhänge und Modellsätze zur Dimensionierung der jeweiligen Apparate und Anlagen. | |
| Lehr- und Lernformen | Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden jeweils im Diplomstudiengang und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik sowie Einführung in die Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die grundlegenden Kompetenzen der Strömungsmechanik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. | |

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

| | |
|---|---|
| Verwendbarkeit | Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Allgemeine Verfahrenstechnik und Chemie-Ingenieurtechnik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Allgemeine Verfahrenstechnik und Chemie-Ingenieurtechnik. Das Modul ist jeweils im Diplom-Aufbau-studiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studien-richtungen Allgemeine Verfahrenstechnik und Chemie-Ingenieurtechnik jeweils ein Wahlpflichtmodul des Wahlpflichtmodulblocks Allgemeine Grundlagen, wobei entweder der Wahlpflichtmodulblock Allgemeine Grundlagen oder der Wahlpflichtmodulblock Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde. Es schafft die Voraussetzungen jeweils im Diplomstudiengang und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik für die Module Biotechnische Anlagen und Prozesse, Grenzflächentechnik, European Course of Cryogenics, Kryotechnik, Partikel und Grenzflächen, Partikeltechnologie sowie Reine Technologien. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst ein Semester. |

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|---|--|
| MW-VNT-25 | Anlagentechnik und Sicherheitstechnik | Prof. Lange (studiendokumente.mw@tu-dresden.de) |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden verstehen die Zusammenhänge von der Anlagenplanung bis zur Inbetriebnahme von verfahrenstechnischen Anlagen, die physikalischen und chemischen Vorgänge in den Anlagenkomponenten sowie die Wirkungsweise der Apparate, Maschinen und Anlagen in ausgewählten Produktionsanlagen. Die Studierenden kennen wesentliche Gesetze, Verordnungen und Regeln zur Sicherheitstechnik und die Grundlagen von Anlagen-, Produkt- und Arbeitssicherheit. Sie sind in der Lage, sicherheitstechnische Gefährdungen zu erkennen, das Gefährdungspotenzial von Anlagen zu bewerten, Maßnahmen zur Minimierung des Restrisikos zu entwickeln und können hierbei einzuhaltende Standards benennen. | |
| Inhalte | Inhalte des Moduls sind die ingenieurtechnischen Fragestellungen bei der Entwicklung, Projektierung, Inbetriebnahme und dem Betrieb von verfahrenstechnischen Anlagen und deren Schnittpunkte mit anderen Fachbereichen wie Maschinenbau, Elektrotechnik, Betriebswirtschaft, insbesondere bezüglich Auswahl, Beschaffung, Aufstellung und Verschaltung von Maschinen und Apparaten, elektrischer Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie im Hinblick auf die Dokumentation des Anlagenaufbaus (z. B. Fließbilder, Aufstellungspläne). Weitere Inhalte des Moduls sind geltende Gesetze, Regeln, Vorschriften und Normen zur Gewährleistung der Sicherheit verfahrenstechnischer Anlagen, Sicherheitskenngrößen für Gase, Dämpfe, Flüssigkeiten und Feststoffe, Maßnahmen für Brand- und Explosionsschutz, Sicherheitsarmaturen und deren Auslegung (Sicherheitsventile, Berstscheiben) sowie Sicherheitskonzepte und Sicherheitsanalysen für verfahrenstechnische Anlagen. | |
| Lehr- und Lernformen | Vorlesung 4 SWS, Selbststudium. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden jeweils im Diplomstudiengang und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Konstruktionslehre sowie Einführung in die Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die grundlegenden Kompetenzen der Konstruktionstechnik und Gestaltung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. | |

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

| | |
|---|--|
| Verwendbarkeit | <p>Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Allgemeine Verfahrenstechnik. Das Modul ist jeweils in der Studienrichtung Chemie-Ingenieurtechnik im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus dem Bereich Grundlagen-orientierte Vertiefung. Aus den Bereichen Grundlagenorientierte Vertiefung und Spezielle Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 30 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 10 Leistungspunkten aus dem Bereich Grundlagenorientierte Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist in der Studienrichtung Lebensmitteltechnik jeweils im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus dem Bereich Spezielle Vertiefung. Aus den Bereichen Grundlagenorientierte Vertiefung und Spezielle Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 30 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 10 Leistungspunkten aus dem Bereich Grundlagenorientierte Vertiefung gewählt werden müssen. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Profilempfehlung Allgemeine Verfahrenstechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Allgemeine Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul des Wahlpflichtmodulblocks Allgemeine Grundlagen, wobei entweder der Wahlpflichtmodulblock Allgemeine Grundlagen oder der Wahlpflichtmodulblock Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul des Wahlpflichtmodulblocks Erweiterte Grundlagen, wobei entweder der Wahlpflichtmodulblock Allgemeine Grundlagen oder der Wahlpflichtmodulblock Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde. Es schafft die Voraussetzungen jeweils im Diplomstudiengang und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik für die Module Recycling, Umweltverfahrenstechnik so-wie Verfahrenstechnische Anlagen.</p> |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung</p> |
| Häufigkeit des Moduls | <p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p> |

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

| | |
|-------------------------|---|
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst ein Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|--|--|
| MW-VNT-29 | Systemverfahrenstechnik | Prof. Urbas (studiendokumente.mw@tu-dresden.de) |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden verfügen über Grundkenntnisse zur Modellbildung durch theoretische und experimentelle Prozessanalyse. Sie beherrschen die Parameterschätzung nach der Methode der kleinsten Fehler-quadrate, die Konstruktion wichtiger Versuchspläne zur Parameterschätzung sowie Methoden der Versuchsplanung für die Auswahl von Einflussgrößen. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse der Modellierung des statischen und dynamischen Verhaltens durch Werkzeuge der Simulation und Optimierung unter Einbeziehung der hierarchischen Strukturen und der Mehrskaligkeit von technischen Systemen. | |
| Inhalte | Inhalte des Moduls sind Bilanzgleichungen für Prozesse mit konzentrierten und verteilten Bilanzgrößen, numerische Verfahren zur Lösung der Modellgleichungen, Parameterbestimmung in theoretischen Prozessmodellen, multiple Regression, Versuchspläne für lineare und quadratische Modellansätze, Methoden zur Auswahl signifikanter Einflussgrößen sowie Grundlagen der Programmierung in MATLAB. Inhalte des Moduls sind außerdem die Analyse des statischen und dynamischen Verhaltens verfahrenstechnischer Systeme, Simulationsexperimente, Formulierung von Optimierungsproblemen mit Zielfunktion und Nebenbedingungen, numerische Optimierungsmethoden, Optimierung von verschalteten Systemen, optimaler Verfahrensentwurf und Struktursynthese. | |
| Lehr- und Lernformen | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Mathematik, Ingenieurmathematik sowie Grundlagen der Elektrotechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden grundlegende Kompetenzen der Elektrotechnik und der Mathematik sowie erweiterte Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Allgemeine Verfahrenstechnik. Das Modul ist jeweils im Diplomstudiengang und im Diplom-Aufbaustudiengang | |

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

| | |
|---|---|
| | <p>Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Chemie-Ingenieurtechnik ein Wahlpflichtmodul aus dem Bereich Spezielle Vertiefung. Aus den Bereichen Grundlagenorientierte Vertiefung und Spezielle Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 30 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 10 Leistungspunkten aus dem Bereich Grundlagenorientierte Vertiefung gewählt werden müssen. Es schafft die Voraussetzungen jeweils im Diplomstudiengang und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik für die Module Prozessanalyse, Prozessautomatisierung, Prozessführungssysteme sowie Reaktortechnologie.</p> |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p> |
| Häufigkeit des Moduls | <p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p> |
| Arbeitsaufwand | <p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p> |
| Dauer des Moduls | <p>Das Modul umfasst ein Semester.</p> |

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|---|--|
| MW-VNT-38 | Prozessanalyse | Prof. Urbas (studiendokumente.mw@tu-dresden.de) |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden sind in der Lage, komplizierte Probleme der Prozessmodellierung zu bearbeiten und besitzen sowohl zusätzliche Kenntnisse auf den Gebieten der theoretischen und experimentellen Prozessanalyse als auch auf dem Gebiet der numerischen Lösungsverfahren. | |
| Inhalte | Thematische Inhalte des Moduls sind die Grundlagen zur theoretischen Prozessanalyse und zur experimentellen Prozessanalyse. Es umfasst die Verfahren der Modellbildung theoretischer Prozessmodelle und die Anwendung numerischer Lösungsverfahren für theoretisch entwickelte Modellgleichungssysteme. Darüber hinaus beinhaltet das Modul die Methoden und Werkzeuge zur Modellbildung auf der Grundlage experimenteller Daten zur Lösung von Modellierungsaufgaben aus unterschiedlichen Bereichen der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik sowie die Anwendung von statistischen Methoden. Dazu zählen Methoden der deskriptiven Statistik, Hauptkomponenten- und Faktorenanalyse, Clusteranalyseverfahren, Diskriminanzanalyse, Neuronale Netze und Fuzzy-Methoden. | |
| Lehr- und Lernformen | Vorlesung 2 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Ingenieurmathematik, Spezielle Kapitel der Mathematik sowie Systemverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die im Modul Systemverfahrenstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Weiterhin werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die erweiterten sowie spezifische Kompetenzen der Mathematik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist jeweils im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Allgemeine Verfahrenstechnik, in der Studienrichtung Bioverfahrenstechnik, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnik ein Wahlpflichtmodul aus dem Bereich Spezielle Vertiefung. Aus den Bereichen Grundlagenorientierte Vertiefung und Spezielle Vertiefung sind Module im Umfang von | |

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

| | |
|---|--|
| | insgesamt 30 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 10 Leistungspunkten aus dem Bereich Grundlagenorientierte Vertiefung gewählt werden müssen. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Gruppenprüfung mit bis zu drei Studierenden von 45 Minuten Dauer. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst ein Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|---|--|
| MW-VNT-42 | Verfahrenstechnische Anlagen | Prof. Lange (studiendokumente.mw@tu-dresden.de) |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden verfügen über Kenntnisse hinsichtlich der grundlegenden Wirkungsweisen verschiedener verfahrenstechnischer Prozessstufen und Apparate. Sie können ihr Wissen auf konkrete Fragestellungen (Auswahl geeigneter verfahrenstechnischer Apparate, Projektierung und Inbetriebnahme von verfahrenstechnischen Anlagen) anwenden und sind in der Lage, Verfahrensabschnitte oder komplette Anlagen zu analysieren, zu synthetisieren und zu bewerten. | |
| Inhalte | Inhalte des Moduls sind ingenieurtechnische Aufgaben bei der Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen, insbesondere verschiedene maschinen- und apparatetechnische Lösungen zur Lagerung sowie zur Förderung von Feststoffen und Fluiden, zum Beheizen, Abkühlen und Trocknen von Stoffströmen, für chemische, mechanische, und thermische Stoffumwandlungs-, Trenn- und Mischoperationen. Weitere Modulinhalte sind die Grundlagen der Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen einschließlich Montage, Aufbau, Inbetriebnahme und Projektmanagement, die Handhabung kommerzieller CAD-Konstruktionssoftware an einfachen Projektierungsbeispielen. | |
| Lehr- und Lernformen | Vorlesung 3 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Einführung in die Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, Grundlagen der Chemischen Verfahrenstechnik sowie Anlagentechnik und Sicherheitstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Chemischen Verfahrenstechnik sowie Anlagentechnik und Sicherheitstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Weiterhin werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die grundlegenden Kompetenzen der verschiedenen Fachgebiete der Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist jeweils im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Allgemeine Verfahrenstechnik, in der Studienrichtung Bioverfahrenstechnik und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnik ein Wahlpflichtmodul aus | |

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

| | |
|---|--|
| | dem Bereich Spezielle Vertiefung. Aus den Bereichen Grundlagenorientierte Vertiefung und Spezielle Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 30 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 10 Leistungspunkten aus dem Bereich Grundlagenorientierte Vertiefung gewählt werden müssen. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einer Belegarbeit mit einer Bearbeitungszeit bis zum Semesterende. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und die Belegarbeit wird einfach gewichtet. |
| 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 | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|---|--|
| MW-VNT-47 | Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik | Dr. Ohle (studiendokumente.mw@tu-dresden.de) |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden verfügen über naturwissenschaftlich fundierte Kenntnisse der Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik. Sie sind in der Lage, ausgehend von den physikalischen Zusammenhängen, Apparate und Anlagen für die Prozesse der Stoffwandlung auszuwählen und zu dimensionieren. Sie sind dazu befähigt, Prozesse und Anlagen, insbesondere mittels Gleichgewichts-Stufentheorie graphisch und/oder analytisch grob zu dimensionieren und verfügen über erste Kenntnisse und Fertigkeiten im Betrieb verfahrenstechnischer Anlagen. | |
| Inhalte | Das Modul umfasst die Trennung molekulardisperser Gemische mithilfe von Grundprozessen der Thermischen Verfahrenstechnik, unter anderem die Rektifikation in Bodenkolonnen (Stufenkonstruktion im McCabe-Thiele-Diagramm, verschiedene Feed-Zustände und Prozessführungsvarianten), die physikalische Absorption zur Gastrennung, die Flüssig-Flüssig-Extraktion mit Kreuzstrom und Gegenstromführung, Trocknungsverfahren mit Schwerpunkt Konvektionstrocknung und die Grundlagen der Trennverfahren Adsorption, Molekulardestillation und Gaspermeation. Weitere Inhalte des Moduls sind Anlagen und die dazu-gehörigen Messinstrumente für ausgewählte Prozesse der Chemischen Verfahrenstechnik (Mikroverfahrenstechnik, Reaktionskinetik), der Mechanischen Verfahrenstechnik (Filtration, Partikelmesstechnik, Rührwerk, Wirbelschicht) und der Thermischen Verfahrenstechnik (Absorption, Extraktion, Rektifikation, Trocknung). | |
| Lehr- und Lernformen | Vorlesung 2 SWS, Übung 1 SWS, Praktikum 1 SWS, Selbststudium. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden jeweils im Diplomstudiengang und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik sowie Einführung in die Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die grundlegenden Kompetenzen der Strömungsmechanik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Studienrichtungen Bioverfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und Lebens- | |

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

| | |
|---|--|
| | <p>mittel-technik. Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioverfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und Lebensmitteltechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik jeweils in der Studienrichtung Bioverfahrenstechnik, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstoff-technik und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnik jeweils ein Wahlpflichtmodul des Wahlpflichtmodulblocks Allgemeine Grundlagen, wobei entweder der Wahlpflichtmodulblock Allgemeine Grundlagen oder der Wahlpflichtmodulblock Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde. Es schafft jeweils die Voraussetzungen im Diplomstudiengang und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik für die Module Kältetechnik sowie Principles of Refrigeration.</p> |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einer Protokollsammlung.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und die Protokollsammlung einfach gewichtet.</p> |
| Häufigkeit des Moduls | <p>Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten.</p> |
| Arbeitsaufwand | <p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p> |
| Dauer des Moduls | <p>Das Modul umfasst ein Semester.</p> |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|---|--|
| MW-VNT-53 | Mechanische Verfahrenstechnik und Prozessanalyse | Prof. Stintz (studiendokumente.mw@tu-dresden.de) |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden kennen wesentliche Grundprozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik sowie deren naturwissenschaftliche Wirkmechanismen und sind dazu befähigt, die Grundprozesse mithilfe vereinfachter Prozessmodelle ingenieurwissenschaftlich auszulegen. Zusätzlich verfügen die Studierenden über Grundkenntnisse zur Modellbildung durch theoretische und experimentelle Prozessanalyse. Sie beherrschen die Parameterschätzung nach der Methode der kleinsten Fehlerquadrate, die Konstruktion wichtiger Versuchspläne zur Parameterschätzung sowie Methoden der Versuchsplanung für die Auswahl von Einflussgrößen. | |
| Inhalte | Inhalte des Moduls sind Methoden zur Kennzeichnung des Zustandes disperser Stoffsysteme (Partikelsysteme), die Stofftrennung durch Filtration und Sedimentation, insbesondere im Zentrifugalkraftfeld, die Filtration mit kompressiblem Filterkuchen, die Tiefenfiltration von Flüssigkeiten, das Zerteilen von Flüssigkeiten, das Zerkleinern von Feststoffen sowie Prozesse der Agglomeration von Pulvern, insbesondere der Aufbau-agglomeration. Weitere Inhalte des Moduls sind Bilanzgleichungen für Prozesse mit konzentrierten und verteilten Bilanzgrößen, numerische Verfahren zur Lösung der Modellgleichungen, Parameterbestimmung in theoretischen Prozessmodellen, multiple Regression, Versuchspläne für lineare und quadratische Modellansätze, Methoden zur Auswahl signifikanter Einflussgrößen sowie Grundlagen der Programmierung in MATLAB. | |
| Lehr- und Lernformen | Vorlesung 3 SWS, Übung 2 SWS, Selbststudium. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden jeweils im Diplomstudiengang und im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Grundlagen der Strömungsmechanik sowie Einführung in die Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die grundlegenden Kompetenzen der Strömungsmechanik auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioverfahrenstechnik, in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und in der Studienrichtung Lebensmitteltechnik. Das Modul | |

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

| | |
|---|--|
| | <p>ist jeweils ein Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in den Profilempfehlungen Bioverfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik. Das Modul ist ein Pflichtmodul im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Lebensmitteltechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Bioverfahrenstechnik und in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik jeweils ein Wahlpflichtmodul des Wahlpflichtmodulblocks Allgemeine Grundlagen, wobei entweder der Wahlpflichtmodulblock Allgemeine Grundlagen oder der Wahlpflichtmodulblock Erweiterte Grundlagen zu wählen ist. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang absolviert wurde. Es schafft jeweils die Voraussetzungen im Diplomstudien-gang und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik für das Modul Membrantechnik und Partikeltechnik.</p> |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer.</p> |
| Leistungspunkte und Noten | <p>Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung.</p> |
| Häufigkeit des Moduls | <p>Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten.</p> |
| Arbeitsaufwand | <p>Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden.</p> |
| Dauer des Moduls | <p>Das Modul umfasst ein Semester.</p> |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|---|--|
| MW-VNT-98 | Papierkreisläufe und Altpapieraufbereitung | Prof. Miletzky (studiendokumente.mw@tu-dresden.de) |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden verfügen über grundlegende Kenntnisse zum Papierkreislauf, Altpapiersorten und -sammelsystemen. Sie haben Kenntnisse über den Aufbau und die Funktionsweise der Maschinen, Aggregate und Anlagen des Altpapieraufbereitungsprozesses und kennen Möglichkeiten und Grenzen des Papierrecyclings unter Berücksichtigung von Life Science Engineering (z. B. recyclinggerechtes Gestalten, Produktentwicklung, Lebensmittelkontakt), Life Cycle Analysis sowie Reststoffverwertung und -entsorgung. Die Studierenden sind befähigt, die grundlegenden Prozesse der Altpapieraufbereitung anzuwenden. | |
| Inhalte | Das Modul umfasst, ausgehend von den generellen Materialkreisläufen, den Papierkreislauf, einschließlich der Altpapiersorten, ausgewählte gesetzliche Rahmenbedingungen, Entwicklung des Altpapier-einsatzes und die Altpapiererfassung, wichtige Aspekte des Life Science Engineering & Life Cycle Assessment, die einzelnen Prozesse sowie die Technologie einschließlich Maschinen und Anlagen zur Aufbereitung von Altpapier zu Altpapierstoff sowie Methoden zur Bewertung des Altpapiers. | |
| Lehr- und Lernformen | Vorlesung 2 SWS, Praktikum 2 SWS, Selbststudium. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Einführung in die Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik, Physikalische Grundlagen der Holztechnik und Papiertechnik, Grundprozesse der Erzeugung und Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundlagen der Holzanatomie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Physikalische Grundlagen der Holztechnik und Papiertechnik, Grundprozesse der Erzeugung und Verarbeitung von Holzwerkstoffen und Papier sowie Grundlagen der Holzanatomie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist jeweils im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Holztechnik und Faserwerkstofftechnik ein Wahlpflichtmodul aus dem Bereich Spezielle Vertiefung. Aus den Bereichen Grundlagenorientierte Vertiefung und Spezielle Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 30 | |

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

| | |
|---|--|
| | Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 10 Leistungspunkten aus dem Bereich Grundlagenorientierte Vertiefung gewählt werden müssen. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer und einem Referat im Umfang von 20 Stunden. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird siebenfach und das Referat dreifach gewichtet. |
| 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 | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|---|--|
| MW-VNT-123 | Ressourcentechnologie und Nachhaltigkeit | Prof. Eckert (studiendokumente.mw@tu-dresden.de) |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden verfügen über fundierte Kenntnisse zu den physikalisch-technischen Grundlagen der Kreislaufwirtschaft, insbesondere zu wichtigen Ressourcentechnologien sowie zu Maßnahmen und Verfahren des nachsorgenden, vorsorgenden sowie des produkt- und produktionsintegrierten Umweltschutzes. Sie verstehen den Zusammenhang zwischen den Eigenschaften der Produkte und ihrer prinzipiellen Kreislauffähigkeit, kennen die wichtigsten verfahrenstechnischen Werkzeuge und Prinzipien und sind befähigt zu einer differenzierten Analyse von Fragestellungen der Kreislaufwirtschaft im gesellschaftlichen Kontext. | |
| Inhalte | Das Modul führt in die physikalischen Grundlagen ausgewählter Ressourcentechnologien, zum Beispiel zur Gewinnung metallischer Rohstoffe ein und vermittelt die Werkzeuge, um die dabei stattfindenden Stoffübergangs- und/oder Adsorptionsprozesse an Grenzflächen zu analysieren. Ausgehend von den Grundlagen des Entstehens fester, flüssiger und gasförmiger Emissionen in komplexen technologischen Prozessen führt das Modul weiterhin in die Prinzipien des technischen Umweltschutzes ein unter Berücksichtigung der Schutzgüter Wasser und Luft. Wichtige Fragestellungen der Kreislaufwirtschaft, wie zum Beispiel der verantwortliche Umgang mit endlichen Ressourcen, werden im Kontext diskutiert. Grundlagen der Ökobilanzierung werden anhand einer praktischen Software-Übung (openLCA) vermittelt. | |
| Lehr- und Lernformen | Vorlesung 4 SWS, Übung 1 SWS, Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die in den Modulen Technische Thermodynamik/Wärmeübertragung sowie Anlagentechnik und Sicherheitstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Es werden im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik die im Modul Anlagentechnik und Sicherheitstechnik zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik werden die grundlegenden Kompetenzen der Technischen Thermodynamik und Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorlevel vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in den vorstehend benannten Modulen erworben werden können. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist jeweils im Diplomstudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik und im Diplom-Aufbaustudiengang Verfahrenstechnik und Naturstofftechnik in der Studienrichtung Allgemeine Verfahrenstechnik ein Wahlpflichtmodul aus dem Bereich Spezielle Vertiefung. Aus | |

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

| | |
|---|--|
| | den Bereichen Grundlagenorientierte Vertiefung und Spezielle Vertiefung sind Module im Umfang von insgesamt 30 Leistungspunkten zu wählen, wovon Module im Umfang von mindestens 10 Leistungspunkten aus dem Bereich Grundlagenorientierte Vertiefung gewählt werden müssen. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung als Gruppenprüfung mit bis zu drei Studierenden von 60 Minuten Dauer. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst ein Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|--|--|
| MW-MB-ET-06 | Grundlagen der nichtfossilen Primärenergienutzung | Prof. Lippmann (studiendokumente.mw@tu-dresden.de) |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden besitzen Kompetenzen über die grundlegenden Prozesse bei der Nutzung der Kernenergie. Verschiedene Varianten der technologischen Umsetzung der physikalischen Prozesse in Kernkraftwerken können seitens der Studierenden beurteilt werden. Die Grundzüge der nuklearen Sicherheit sind bekannt. Die Studierenden besitzen Einblicke in Technologien zur Erschließung regenerativer Energiequellen und deren Umwandlung in Strom und Wärme und sind befähigt, diese Kenntnisse zur Nutzung Regenerativer Energiequellen anzuwenden. | |
| Inhalte | Das Modul umfasst in der Kernenergietechnik, ausgehend vom Atom- aufbau, die Begriffe Kernbindungsenergie, Kernreaktion, Spaltung und Fusion. Weiterhin beinhaltet das Modul die damit verbundenen Prozesse der Neutronenbremsung und der Kettenreaktion als Grundlagen für den Aufbau von Kernreaktoren, die mit dem Betrieb von Kernreaktoren eng verbundenen Themen Radioaktivität und Strahlenschutz, die Sicherheit kerntechnischer Anlagen sowie die Grundzüge der Verfahrensabschnitte des Kernbrennstoffkreislaufs. Inhalte sind weiterhin die technologischen Grundlagen zur Erschließung der regenerativen Energiequellen Solarstrahlung, Geothermie, Wasser- und Windkraft sowie Biomasse als Voraussetzung für deren Einbindung in Energiesysteme. | |
| Lehr- und Lernformen | Vorlesung 4 SWS, Übung 2 SWS, Praktikum 1 SWS, Selbststudium. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Bachelorstudiengang Maschinenbau jeweils die im Modul Technische Thermodynamik/Wärmeübertragung zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. Im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau werden grundlegende Kompetenzen der Technischen Thermodynamik und Wärmeübertragung auf ingenieurwissenschaftlichem Bachelorniveau vorausgesetzt, wie sie beispielsweise in dem vorstehend benannten Modul erworben werden können. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist jeweils ein Pflichtmodul im Diplomstudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik und im Bachelorstudiengang Maschinenbau in der Profilempfehlung Energietechnik. Das Modul ist im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau in der Studienrichtung Energietechnik eines von 24 Wahlpflichtmodulen, von denen Module im Umfang von 60 Leistungspunkten gewählt werden | |

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

| | |
|---|--|
| | müssen. Das Modul kann im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau nicht gewählt werden, wenn es bereits im Bachelorstudiengang Maschinenbau absolviert wurde. Es schafft jeweils die Voraussetzungen im Diplomstudiengang Maschinenbau und im Diplom-Aufbaustudiengang Maschinenbau für die Module Energie- und Lastmanagement, Energiesystemtechnik, Erneuerbare Energieversorgung, Kernreakorteknik, Reaktorphysikalische Aspekte sowie Thermohydraulik und Sicherheit von Nuklearanlagen. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 180 Minuten Dauer und einer Protokollsammlung. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der einzelnen Prüfungsleistungen. Die Klausurarbeit wird dreifach und die Protokollsammlung zweifach gewichtet. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst ein Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MAA-RES-WK-10 | Biomassebereitstellung | Prof. Beckmann michael.beckmann@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden beherrschen die Verfahren der Bereitstellung und Aufbereitung von Biomassearten und können deren relevante Eigenschaften charakterisieren. Sie besitzen die Fähigkeit, Verfahrensketten energetisch zu bewerten. | |
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> – Inhalt des Moduls sind Gewinnung und Aufkommen nutzbarer primärer und sekundärer Biomassen aus Land-, Forstwirtschaft, Naturstoffverarbeitung sowie dem kommunalen Bereich, Bereitstellungs- und Aufbereitungsverfahren, Nutzungsstrategien in Abhängigkeit der Eigenschaften für die energetische und stoffliche Nutzung (Kaskadennutzung) sowie die systematische Bewertung der Bereitstellung. | |
| Lehr- und Lernformen | 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Grundkenntnisse der Thermodynamik, Wärmeübertragung, Strömungslehre sowie der mechanischen und thermischen Verfahrenstechnik vorausgesetzt. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul (Kernmodul) im Diplomstudiengang Regenerative Energiesysteme. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Abfallwirtschaft und Altlasten bestimmt ist. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 120 Minuten Dauer. Weitere Bestehensvoraussetzung ist das Absolvieren des Praktikums. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. | |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten. | |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden. | |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. | |

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|--|--|
| MAA-RES-WK-11 | Energetische Biomassenutzung | Prof. Beckmann michael.beckmann@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden beherrschen die Grundlagen der Reaktionskinetik. Sie sind in der Lage, Roh- und Brennstoffe zu charakterisieren, geeignete Prozessführungen zu wählen und kennen und verstehen die zugehörige Apparatechnik. | |
| Inhalte | Inhalt des Moduls sind die Grundlagen der jeweiligen Reaktionstechnik im Hinblick auf Umwandlung gasförmiger, flüssiger und fester Roh- und Brennstoffe und zugehörige Schadstoffbildungs- und -abbaumechanismen, die Prozessführung bei der Vergärung, Pyrolyse, Vergasung und Verbrennung verschiedener Biomassen sowie Grundlagen für nachgeschaltete Syntheseverfahren (Gasaufbereitung, BtL) sowie die wesentlichen Apparate und deren Anwendung in den Verfahren der Energieverfahrenstechnik. | |
| Lehr- und Lernformen | 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 2 SWS Praktikum und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Kenntnisse der technischen Thermodynamik, Prozessthermodynamik, Strömungslehre und Wärmeübertragung vorausgesetzt. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul (Kernmodul) des Diplomstudiengangs Regenerative Energiesysteme. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Abfallwirtschaft und Altlasten bestimmt ist. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 150 Minuten Dauer und einem unbenoteten Praktikumsprotokoll im Umfang von 10 Stunden. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 7 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von §12 Absatz 1 Satz 5 PO aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. | |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. | |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 210 Stunden. | |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. | |

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|--|--|
| BA-WW-BWL-0215 D-WW-WIWI-0215 | Stakeholdermanagement | Prof. Günther bu@mailbox.tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Nach Abschluss des Moduls sind die Studierenden befähigt, das Makro- und Mikroumfeld des Unternehmens zu analysieren. Ergänzend sind sie befähigt, Problemstellungen angemessen zu lösen sowie ihre Lösungsvorschläge in schriftlicher Form darzulegen. | |
| Inhalte | Inhalt des Moduls sind die politischen, ökonomischen, gesellschaftlichen, technologischen, ökologischen und rechtlichen Einflüsse sowie die Stakeholder einer Organisation bzw. eines Unternehmens (sowohl multinationale als auch klein- und mittelständische), die Integration der Analyse in unternehmensspezifische Entscheidungen unter Berücksichtigung von Interaktions- und Kommunikations- sowie Lern- und Veränderungsprozessen. Als Grundlage dienen dabei folgende Fragestellungen: 1. Welche Rahmenbedingungen und Anspruchsgruppen beeinflussen in welcher Form die Entscheidungsfindung in Unternehmen? 2. Wie laufen Entscheidungsprozesse in Unternehmen ab? 3. Welche Konzepte zur Stakeholderbeteiligung existieren in der Forschung und wie können diese in der Praxis umgesetzt werden? | |
| Lehr- und Lernformen | 2 SWS Vorlesung und Selbststudium Teile der Lehrveranstaltungen können in englischer Sprache stattfinden und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Vorausgesetzt werden betriebswirtschaftliche Grundkenntnisse des Rechnungswesens, der Betriebswirtschaftslehre sowie bezüglich Organisation, Marketing und Nachhaltigkeitsmanagement, Jahresabschluss, Investition und Finanzierung sowie Produktion und Logistik. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Bachelorstudiengänge Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftspädagogik sowie des Hauptstudiums der Diplomstudiengänge Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen. Es ist gemäß §26 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung den in Anlage 2 der zugehörigen Studienordnung ersichtlichen Schwerpunkten zugeordnet. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Abfallwirtschaft und Altlasten bestimmt ist. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 60 Minuten Dauer. | |

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

| | |
|----------------------------------|---|
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MHYWI-WIWI-0218 | Virtuelle Akademie Nachhaltigkeit e-Learning | Prof. Günther bu@mailbox.tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden kennen Grundlagen der in der betriebswirtschaftlichen Praxis notwendigen Integration sozialer, ökologischer und ökonomischer Belange, den bisherigen Entwicklungsstand nachhaltiger Betriebswirtschaftslehre, besitzen praxisnahes Fachwissen und kennen diesbezügliche Gestaltungsmöglichkeiten in Unternehmen. Die Studierenden sind befähigt, sich einen systematischen Überblick darüber zu verschaffen, wie Aspekte des Nachhaltigkeitsmanagements in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre integriert werden. Zudem sind die Studierenden in der Lage, Verbindungslinien in der Betriebswirtschaftslehre zum Thema Nachhaltigkeit aufzuzeigen. | |
| Inhalte | Inhalt des Moduls sind die Integration sozialer, ökologischer und ökonomischer Belange der Betriebswirtschaft, Aspekte des Nachhaltigkeitsmanagements, Nachhaltigkeit in der Betriebswirtschaftslehre und diesbezügliche Gestaltungsmöglichkeiten in Unternehmen. | |
| Lehr- und Lernformen | 3 SWS Vorlesung und Selbststudium | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Vorausgesetzt werden betriebswirtschaftliche Kenntnisse des Rechnungswesens, der Betriebswirtschaftslehre sowie bezüglich Organisation, Marketing und Nachhaltigkeitsmanagement, Jahresabschluss, Investition und Finanzierung sowie Produktion und Logistik. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Bachelorstudiengänge Wirtschaftswissenschaften und Wirtschaftspädagogik sowie des Hauptstudiums der Diplomstudiengänge Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen. Es ist gemäß §26 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung den in Anlage 2 der zugehörigen Studienordnung ersichtlichen Schwerpunkten zugeordnet. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Abfallwirtschaft und Altlasten bestimmt ist. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 60 Minuten Dauer. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. | |

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

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MA-WW-BWL-0204 D-WW-WIWI-0204 | Investing in a sustainable future | Prof. Günther bu@mailbox.tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden kennen die Entwicklung von Corporate Social Responsibility als ein wissenschaftliches und gesellschaftliches Forschungsgebiet. Sie können selbstständig relevante wissenschaftliche Literatur recherchieren und aufbereiten. Die Studierenden können den theoretischen Rahmen nutzen, um Informationen über Fallstudien einzuordnen und in den fünf Ebenen (strategisch, finanziell, ökologisch, sozial und Barrierenanalyse) analysieren. Sie sind mit der Wissenschaftssprache Englisch vertraut. | |
| Inhalte | Inhalt des Moduls sind Corporate Social Responsibility, Fallstudien, und Analyseebenen (strategisch, finanziell, ökologisch, sozial, Barrierenanalyse). | |
| Lehr- und Lernformen | 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar und Selbststudium Die Lehrsprache ist Englisch. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul der Masterstudiengänge Betriebswirtschaftslehre, Volkswirtschaftslehre, Wirtschaftsingenieurwesen, Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftspädagogik sowie des Hauptstudiums der Diplomstudiengänge Wirtschaftsinformatik und Wirtschaftsingenieurwesen. Es ist gemäß §26 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung den in Anlage 2 der zugehörigen Studienordnung ersichtlichen Schwerpunkten zugeordnet. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Abfallwirtschaft und Altlasten bestimmt ist. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. | |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Semester angeboten. | |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. | |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. | |

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|--|--|
| FOMF23 | Stoffhaushalt terrestrischer Biogeosysteme | Dr. Vogel |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden sind nach erfolgreichem Abschluss des Moduls befähigt, die maßgeblichen Prozesse und Steuergrößen des Stoffhaushalts auf ökosystemarer Ebene in verschiedenen räumlichen und zeitlichen Skalen zu verstehen. Sie können dadurch Konsequenzen von Bewirtschaftungs- und Vegetationsänderungen sowie Klimaänderungen abschätzen. Sie sind in der Lage, Komponenten des Stoffhaushalts im Freiland messtechnisch und laboranalytisch zu erfassen, modellgestützt zu beschreiben und Ergebnisse kritisch zu bewerten. | |
| Inhalte | Inhalt des Moduls sind Themen zur messtechnischen Erfassung, zur modellgestützten Beschreibung und Bewertung maßgeblicher Flüsse und Vorräte in Atmosphäre-Boden-Pflanze-Systemen (Schwerpunkt Wald-ökosysteme) und zu Verknüpfungen zu Klima- und Gewässersystemen (u.a. Moore und subhydrische Böden als Umweltarchive). Weitere Themen sind globale biogeochemische Kreisläufe der Elemente C, N, S, P und weitere ausgewählte Elemente (u.a. Schwermetalle) in Ökosystem-Fallstudien und die maßgeblichen Prozesse und ihre Steuergrößen sowie Quellen-/ Senkenfunktionen sowie die im Vordergrund stehende land- und forstwirtschaftliche Nutzung und der Einfluss eines sich wandelnden Klimas. Der prinzipielle Aufbau komplexer Stoffhaushaltsmodelle, deren Integration in globale Modelle und deren Möglichkeiten und Grenzen runden ebenso wie die Grundlagen für die Planung und Bewertung nachhaltiger Landnutzungssysteme sowie die Entwicklung von Strategien im Klima-, Boden- und Gewässerschutz die Stoffgebiete dieses Moduls ab. | |
| Lehr- und Lernformen | 1 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung, 1 SWS Seminar und Selbststudium Teile der Lehrveranstaltungen finden in englischer Sprache statt und werden jeweils zu Semesterbeginn fakultätsüblich bekannt gegeben. Die Anzahl der Teilnehmer und Teilnehmerinnen ist gemäß § 6 Absatz 8 der Studienordnungen der Masterstudiengänge Abfallwirtschaft und Altlasten, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft auf 15 begrenzt. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Kenntnisse zu den Grundlagen Chemie, Physik, Biologie, Bodenkunde und Meteorologie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur: Scheffer-Schachtschabel et al., 2010, Lehrbuch der Bodenkunde; Dyck & Peschke, 1995, Grundlagen der Hydrologie | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist 1 von 30 Wahlpflichtmodulen im Masterstudiengang Forstwissenschaften, von denen Module im Umfang von 50 Leistungspunkten zu wählen sind. | |

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

| | |
|---|--|
| | Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Abfallwirtschaft und Altlasten, Hydrobiologie und Wasserwirtschaft, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der jeweiligen Prüfungsordnung bestimmt ist. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung in Form einer Einzelprüfung von 30 Minuten Dauer und einer Präsentation von 45 Minuten Dauer. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Stunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst 1 Semester. |

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

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|--|---|---|
| MAA-Chem-Ma-M06 | Umwelt- und Actinidenchemie | Prof. Dr. Thorsten Stumpf t.stumpf@hzdr.de |
| | | Weitere Beteiligte: PD Dr. Moritz Schmidt moritz.schmidt@hzdr.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden kennen die grundlegenden physikalischen und chemischen Eigenschaften der Actiniden und Lanthaniden einschließlich Redoxverhalten, aquatischer Chemie, Koordinationschemie und Löslichkeiten. Die Studierenden wissen, wie sich diese grundlegenden Eigenschaften auf das Verhalten der Elemente in natürlichen und technischen Prozessen auswirken und welche spektroskopischen und analytischen Methoden zu ihrer Charakterisierung eingesetzt werden. Die Studierenden sind in der Lage, natürliche und anthropogene Quellen für Radioaktivität in der Umwelt zu identifizieren und haben ein grundlegendes Verständnis für Anreicherungsprozesse und Mobilität von Radionukliden in der Umwelt. | |
| Inhalte | Das Modul umfasst die zwei Schwerpunktthemen der Radioökologie und der Chemie der f-Elemente insbesondere der 5f Actiniden. Die Radioökologie umfasst Herkunft von Radionukliden in der Umwelt, Migration und Aufnahme von Radionukliden in Nahrungsketten und Ökosystemen, Probenahme und Vorbehandlung von Umweltproben sowie Radionuklid-Trennverfahren. Die Chemie der f-Elemente beinhaltet Analogien und Unterschiede zwischen Lanthaniden und Actiniden, deren grundlegende physikalisch-chemische Eigenschaften und die sich daraus ergebenden Anwendungen, Magnetismus, Laser, Supraleitung. Zudem umfasst das Modul Lanthaniden und Actiniden als Ressourcen, inklusive ihrer Gewinnung, Recyclingstrategien und der Endlagerung. | |
| Lehr- und Lernformen | 4 SWS Vorlesung, Selbststudium. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden Grundkenntnisse auf den Gebieten der Anorganischen, Physikalischen und Analytischen Chemie auf Bachelorniveau vorausgesetzt. Literatur zur Vorbereitung: S. Cotton: Lanthanide and Actinide Chemistry, Wiley Verlag, 2006, ISBN 978-0-470-01005-1, J.-V. Kratz, K. H. Lieser: Nuclear and Radiochemistry, 2013, Wiley-VCH, Weinheim, ISBN 978-3-527-32901-4, D. A. Atwood: Radionuclides in the Environment, 2010, Wiley & Sons Ltd, ISBN 978-0-470-71434-8, | |

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

| | |
|---|--|
| | J. Lehto, X. Hou: Chemistry and Analysis of Radionuclides: Laboratory-Techniques and Methodology, 2011, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, ISBN 978-3-527-63302-9. |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist im Masterstudiengang Chemistry eines von 20 Wahlpflichtmodulen im Schwerpunkt Materials Chemistry, von denen Module im Umfang von 20 bis 30 Leistungspunkten zu wählen sind. Es schafft die Voraussetzungen für das Modul Radiochemie. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Abfallwirtschaft und Altlasten bestimmt ist. |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Mündlichen Prüfungsleistung von 25 Minuten Dauer pro Studierende bzw. Studierenden, die als Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen stattfindet. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch. |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Wintersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst ein Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MAA-Chem-Ma-M14 | Radiochemie | Prof. Dr. Thorsten Stumpf t.stumpf@hzdr.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden können sich auf wissenschaftlicher Basis kritisch mit Fragen zu Radioaktivität und Strahlung auseinandersetzen. Sie kennen die verschiedenen Strahlungsarten, deren Spektren, Messung und physikalische Grundlagen. Sie wissen warum bei welchen Elementen Radioaktivität auftritt, welche Auswirkungen diese auf Mensch und Umwelt hat und wie sie sich technisch anwenden lässt. Zudem werden die Studierenden in die Lage versetzt, mit offenen radioaktiven Stoffen umzugehen. | |
| Inhalte | Das Modul beinhaltet die Themen Radioaktivität (Strahlungsarten, Nuklidkarte, Kernaufbau, Kernstabilität, Umwandlungsgesetze, Gleichgewichte), Radioanalytik, Kerntechnik und nuklearer Entsorgung. | |
| Lehr- und Lernformen | Das Modul umfasst Vorlesung (2 SWS), Praktikum (3 SWS) und Selbststudium. Die Lehrsprache der Lehrveranstaltungen ist Deutsch. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Es werden die in dem Modul Umwelt- und Actinidenchemie zu erwerbenden Kompetenzen vorausgesetzt. | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist im Masterstudiengang Chemistry eines von 20 Wahlpflichtmodulen im Schwerpunkt Materials Chemistry, von denen Module im Umfang von 20 bis 30 Leistungspunkten zu wählen sind. Zudem ist das Modul im Masterstudiengang Chemistry eines von 14 Wahlpflichtmodulen im Schwerpunkt Practical Application, von denen Module im Umfang von zehn Leistungspunkten zu wählen sind. Das Modul kann im Masterstudiengang Chemistry nur einmal gewählt werden. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudiengangs Abfallwirtschaft und Altlasten bestimmt ist. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung in Form einer Gruppenprüfung von 30 Minuten Dauer und einer unbenoteten Protokollsammlung im Umfang von 12 Stunden. Die Prüfungssprache ist nach Wahl der bzw. des Studierenden Deutsch oder Englisch. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können fünf Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich unter Berücksichtigung von § 12 Absatz 1 Satz | |

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

| | |
|------------------------------|--|
| | 5 PO aus dem ungewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. |
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes Sommersemester angeboten. |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt insgesamt 150 Arbeitsstunden. |
| Dauer des Moduls | Das Modul umfasst ein Semester. |

| Modulnummer | Modulname | Verantwortliche Dozentin bzw. verantwortlicher Dozent |
|---|---|--|
| MA-CH-BOC08 | Holz- und Pflanzenchemie | Prof. Fischer steffen.fischer@tu-dresden.de |
| Qualifikationsziele | Die Studierenden sind in der Lage, primäre und sekundäre Pflanzeninhaltsstoffe in ihren Struktur-Eigenschaftsbeziehungen zu bewerten sowie chemische Folgereaktionen zu verstehen. Ferner können die Studenten die Anwendung solcher Substanzen einordnen. | |
| Inhalte | Das Modul umfasst inhaltlich Kenntnisse zum Vorkommen, der Struktur und den Eigenschaften von niedermolekularen und polymeren Holz- und Pflanzeninhaltsstoffen. Schwerpunkte sind weiterhin wichtige chemische Reaktionen der Inhaltsstoffe, Verfahren zu deren Isolierung sowie zur Anwendung und Nutzung. | |
| Lehr- und Lernformen | 2 SWS Vorlesung, 4 SWS Praktikum und Selbststudium Die Teilnehmerzahl ist gemäß §6 Absatz 8 der Studienordnung des Masterstudiengangs Abfallwirtschaft und Altlasten auf 10 Studierende begrenzt. | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Chemische Grundkenntnisse in organischer und anorganischer Synthese sowie Strukturaufklärung werden vorausgesetzt. Literatur zur Vorbereitung: Fengel, D., Wegener, G.: Wood Chemistry, Ultrastructure, Reactions, De Gruyter 1989 Buchanan, B., Grussem, W., Jones, R.L., Biochemistry & Molecular Biology of Plants, American Society of Plant Physiologists 2000 Tsai, C. Stan: Biomacromolecules, Introduction to Structure, Function and Informatics, Wiley-VCH 2006 | |
| Verwendbarkeit | Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Wahlpflichtbereich Biologisch Orientierte Chemie (BOC) des Masterstudiengangs Chemie. Das Modul ist ein Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Abfallwirtschaft und Altlasten, dessen Wahlmodus gemäß § 27 Absatz 3 der Prüfungsordnung des Masterstudienganges Abfallwirtschaft und Altlasten bestimmt ist. | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Leistungspunkte werden erworben, wenn die Modulprüfung bestanden ist. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit von 90 Minuten Dauer und einem Laborpraktikum im Umfang von 40 Stunden. | |
| Leistungspunkte und Noten | Durch das Modul können 5 Leistungspunkte erworben werden. Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Durchschnitt der Noten der beiden Prüfungsleistungen. Die Note der Klausurarbeit wird mit Faktor 3 und die Note des Laborpraktikum mit Faktor 1 gewichtet. | |

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

| | |
|------------------------------|---|
| Häufigkeit des Moduls | Das Modul wird jedes 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. (M) | 4. (M) | |
| | | V/Ü/S/P/E | V/Ü/S/P/E | V/Ü/S/P/E | V/Ü/S/P/E | |
| MAA21 | Umwelttechnische Versuchs- und Labortätigkeit | | 3/0/0/10/2,5 4xPL | | | 15 |
| MAA22 | Behandlungstechnologien für Siedlungsabfälle | 7/1/0/0/0 2xPL | | | | 10 |
| MAA23 | Planung von Abfallbehandlungsanlagen | 2/0/2/0/0 2xPL | | | | 5 |
| MAA24 | Modellierung und Bilanzierung in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft | 1/0/3/0/0 2xPL | | | | 5 |
| MAA25 | Schadstoffbewertung und -sanierung in der Praxis | 2/0/2/0/0 1xPL | | | | 5 |
| MAA26 | Vorsorge in der Abfall- und Kreislaufwirtschaft | | 3/0/1/0/1 1xPL | | | 5 |
| MAA08 | Berufspraxis Abfallwirtschaft und Altlasten | | | 0/0/2/8Wo- chen/0 2xPL | | 12 |
| MAA09 | Fachvorträge Abfallwirtschaft und Altlasten | | 0/0/4/0/0 2xPL | | | 5 |
| MAA10 | Studienprojekt Abfallwirtschaft und Altlasten | | | 0/0/1/6/0 2xPL | | 8 |
| Wahlpflichtstudium | | | | | | 20 |
| | | | | | | Masterarbeit |
| | | | | | | Kolloquium |
| LP | | | | | | 28 2 120 |
| | | 30 | 30 | 30 | 30 | |

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

Angebote für das Wahlpflichtstudium

| Modul-Nr. | Modulname | Wintersemester | Sommersemester | Wintersemester | LP |
|------------|--|-------------------|--------------------|-------------------|----|
| | | V/Ü/S/P/E | V/Ü/S/P/E | V/Ü/S/P/E | |
| MAA13 | Abwasserwiederverwendung und biochemische Konversion | | | 2/2/0/0/1 2xPL | 5 |
| MAA27 | Planspiele Abfallwirtschaft und Altlasten | | | 1/0/3/0/0 2xPL | 5 |
| MWW04 | Bewirtschaftung und Optimierung von Abwassersystemen | 3/1/0/0/1 2xPL | | | 5 |
| MWW05 | Prozesswasserbehandlung und Innerbetriebliche Wasserwirtschaft | 2/2/0/1/0 2xPL | | | 5 |
| MWW10 | Hydrogeochemische Systemanalyse | | 0/2/0/2/1 1xPL | | 5 |
| MWW14 | Integriertes Wasser-, Energie- und Ressourcenmanagement in der Industrie | | 2/2/0/0/1 2xPL | | 5 |
| MWW25 | Planung und Betrieb von Abwassersystemen | | 4/0/0/0/0 1xPL | | 5 |
| MHYD24 | Wasserqualität | 4/0/0/0/0 1xPL | | | 5 |
| MHYWI03 | Hydrowissenschaftliche Studienfahrt | | 0/0/0/0/5 2xPL | | 5 |
| MHYWI04 | Große hydrowissenschaftliche Studienfahrt | | 0/0/0/0/10 2xPL | | 10 |
| MW-VNT-23 | Grundprozesse der Mechanischen und Thermischen Verfahrenstechnik | 4/2/0/0/0 1xPL | | | 7 |
| MW-VNT-25 | Anlagentechnik und Sicherheitstechnik | 4/0/0/0/0 1xPL | | | 5 |
| MW-VNT-29 | Systemverfahrenstechnik | | 2/2/0/0/0 1xPL | | 5 |
| MW-VNT-38 | Prozessanalyse | | 2/2/0/0/0 1xPL | | 5 |
| MW-VNT-42 | Verfahrenstechnische Anlagen | 3/2/0/0/0 2xPL | | | 5 |
| MW-VNT-47 | Grundprozesse der Thermischen Verfahrenstechnik | 2/1/0/1/0 2xPL | | | 5 |
| MW-VNT-53 | Mechanische Verfahrenstechnik und Prozessanalyse | | 3/2/0/0/0 1xPL | | 5 |
| MW-VNT-98 | Papierkreisläufe und Altpapieraufbereitung | 2/0/0/2/0 2xPL | | | 5 |
| MW-VNT-123 | Ressourcentechnologie und Nachhaltigkeit | | 4/1/0/00 PL | | 5 |

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

| Modul-Nr. | Modulname | Wintersemester | Sommersemester | Wintersemester | LP |
|----------------------------------|---|-------------------|-------------------|----------------|----|
| | | V/Ü/S/P/E | V/Ü/S/P/E | V/Ü/S/P/E | |
| MW-MB-ET-06 | Grundlagen der nichtfossilen Primärenergienutzung | | 4/2/0/1/0 2xPL | | 7 |
| MAA-RES-WK-10 | Biomassebereitstellung | | 4/1/0/1/0 1xPL | | 7 |
| MAA-RES-WK-11 | Energetische Biomassenutzung | 4/1/0/2/0 2xPL | | | 7 |
| BA-WW-BWL-0215 D-WW-WIWI-0215 | Stakeholdermanagement | 2/0/0/0/0 1xPL | | | 5 |
| MHYWI-WIWI-0218 | Virtuelle Akademie Nachhaltigkeit e-Learning | 3/0/0/0/0 1xPL | | | 5 |
| MA-WW-BWL-0204 D-WW-WIWI-0204 | Investing in a sustainable future | | 1/0/2/0/0 1xPL | | 5 |
| FOMF23 | Stoffhaushalt terrestrischer Biogeosysteme | 1/2/1/0/0 2xPL | | | 5 |
| MAA-Chem-Ma-M06 | Umwelt- und Actinidenchemie | 4/0/0/0/0 1xPL | | | 5 |
| MAA-Chem-Ma-M14 | Radiochemie | | 2/0/0/3/0 2xPL | | 5 |
| MA-CH-BOC 08 | Holz- und Pflanzenchemie | | 2/0/0/4/0 2xPL | | 5 |

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

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