

Modul- Nr.	511	Pflicht	
Bezeichnung	Grundlagen der Umwelt- und Recyclingtechnik		
Verantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Sylvia Dannewitz		
Titel der Lehrveranstaltung(en)	A: Einführung in die Umwelt- und Recyclingtechnik B: Grundlagen der Verfahrenstechnik		
Prüfungsbezeichnung	Grundlagen der Umwelt- und Recyclingtechnik		
Fachsemester	1		
Art der Lehrveranstaltung	Sprache	Vorlesung mit integrierter Übung	Deutsch
SWS/ ECTS/ Workload	5/0/0	5	150
Formale Teilnahmebedingungen	Keine		
1. Inhalte und Qualifikationsziele			
Inhalte:			
A: Einführung in die Umwelt- und Recyclingtechnik			
Das frühzeitige Auseinandersetzen mit den fachspezifischen und gesamtgesellschaftlichen Problemen lenkt das Augenmerk auf eine nachhaltige Entwicklung unter Beachtung der geltenden gesetzlichen Regelungen sowie umweltrelevanter Aspekte. Gleichzeitig wird mit der fachübergreifenden Wissensvermittlung auf die natur- und ingenieurwissenschaftliche Basis des Studienganges Umwelt- und Recyclingtechnik eingegangen. Probleme und Aufgaben der Umwelttechnik werden vorgestellt sowie eine Einführung in die Kreislaufwirtschaft / Recycling gegeben. Es sollen am Beispiel ausgewählter Abfallströme die grundlegenden abfallwirtschaftlichen Problemstellungen und Lösungsansätze erarbeitet werden.			
<u>Umwelttechnik:</u> Ursachen der Umweltprobleme, Umweltschadstoffe, Einführung in Umwelttechnologien			
<u>Kreislaufwirtschaft:</u> Begriffsbestimmung und geschichtlicher Abriss; Gesetzliche Grundlagen; Kreislaufwirtschaftsgesetz im europäischen Kontext; Abfallbegriff; Abfallarten; Abfallzusammensetzung; Abfallaufkommen; Abfallbilanzierung und Nachweis; DSD; Sammlung, Umschlag und Transport von Abfällen; Betriebliche Abfallwirtschaft; Restabfallbehandlung im Überblick (Thermische und Mechanisch-Biologische Behandlung); Lösungsansätze für die Abfallwirtschaft in Industrie-, Schwellen- und Entwicklungsländern werden vorgestellt.			
<u>Recycling:</u> Recyclingbegriff; ausgewählte Beispiele zum Stoffrecycling werden vorgestellt.			
Ergänzt wird die fachspezifische Einführung mit einer fachübergreifenden Lehrveranstaltung zur „Ethik in den Ingenieurwissenschaften“ (1 SWS).			
B: Grundlagen der Verfahrenstechnik:			
Definition, Einsatzgebiete, Gliederung und Aufgaben der VT; VT und Umwelt; Berufliche Anforderungen und Perspektiven; Apparat, Anlage, Verfahren; Grundverfahren; Verfahrenstechnische Systeme; Fließbilder; Arbeitsweisen; Stoff- und Energiebilanzen; Entwicklung eines neuen Verfahrens			
<u>Theoretische Grundlagen - Mikroprozesse am Bsp. der Mechanischen Verfahrenstechnik:</u> Disperse Systeme; Sinkgeschwindigkeit; Partikelgröße; spezifische Oberfläche; Partikelform; Partikelgrößenverteilung und deren Darstellung; Haftkräfte; Poröse Systeme; Messverfahren der Partikelgrößenanalyse; Probenahme, Probenteilung			
<u>Einführung in die Angewandte Mechanische Verfahrenstechnik - Makroprozesse am Bsp. Mechanischen VT:</u> Begriffe und Definitionen Mechanischer Trennverfahren; Zerkleinerung; Mechanische Trennung von Feststoffgemischen; Mechanische Flüssigkeitsabtrennung; Fließbilder verfahrenstechnischer Anlagen			
Das Modul gibt damit einen Überblick über die Themen Umwelttechnik, Kreislaufwirtschaft, Recycling sowie Verfahrenstechnik. Es vermittelt notwendige Grundlagen und das Systemverständnis für die vertiefenden Module des Studiengangs URT. Es vermittelt notwendige Grundlagen und das Systemverständnis für die vertiefenden Module des Studiengangs URT.			
Lernziele:			
Die Studierenden kennen die Grundlagen zu den Themenfeldern Umwelttechnik, Kreislaufwirtschaft, Recycling sowie Verfahrenstechnik. Sie haben ein grundlegendes Verständnis umwelt- und verfahrenstechnischer Prozesse. Durch den frühzeitigen Fokus auf das konkrete Berufsfeld haben sie ihre Studienmotivation erhöht. Die ergänzende Lehrveranstaltung „Ethik in den Ingenieurwissenschaften“ vermittelt zudem einen Einblick in unser humanistisches Bildungserbe.			
- Die Veranstaltung vermittelt: Fachkompetenz 50 %, Systemkompetenz 20 %, Methodenkompetenz 20 %, Sozialkompetenz 10 %			
2. Lehrformen			
Vorlesungen unter Nutzung des Internets als Präsentations- und Informationsmedium sowie Video- bzw. DVD-Aufzeichnungen mit aktiver Einbeziehung der Studierenden (Tafel, Powerpoint).			
In den integrierten Übungen zur Vorlesung werden zu einzelnen Themen Übungsaufgaben vorgestellt und gemeinsam behandelt bzw. bearbeitet und gelöst (Tafel, Powerpoint, Overhead-Projektor).			
3. Voraussetzung für die Teilnahme			
Es bestehen keine formalen Voraussetzungen.			

<p>Literaturempfehlungen: MARTENS, H., GOLDMANN, D.: Recyclingtechnik, Springer 2016 BILITEWSKI, B.: Abfallwirtschaft: Handbuch für Praxis und Lehre, Springer, Berlin 2013 KRANERT, M.: Einführung in die Abfallwirtschaft, Vieweg und Teubner-Verlag 2010 FÖRSTNER, U.: Umweltschutztechnik, Springer Verlag, Heidelberg 2008 MÜLLER, W.: Mechanische Grundoperationen u. ihre Gesetzmäßigkeiten. Oldenbourg Wissenschaftsverlag 2008 STIESS, M.: Mechanische Verfahrenstechnik 1 und 2, Springer Verlag 2009 SCHWISTER, K.: Taschenbuch der Verfahrenstechnik, Fachbuchverlag Leipzig 2001</p>
<p>4. Verwendbarkeit des Moduls</p> <p>Das Modul ist Pflichtmodul im Studiengang URT und kann i.d.R. als Wahlpflichtangebot der anderen Bachelorstudiengänge des Fachbereichs besucht werden.</p>
<p>5. Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten</p> <p>Erfolgreich bestandene, d. h. mindestens mit „ausreichend“ bewertete Klausur (60 min) oder mündliche Prüfung in Einführung in die Umwelt- und Recyclingtechnik (A) als Teilprüfungsleistung mit 50%iger Wertung, Erfolgreich bestandene, d. h. mindestens mit „ausreichend“ bewertete Klausur (120 min) oder mündliche Prüfung in den Grundlagen der Verfahrenstechnik (B) als Teilprüfungsleistung mit 50%iger Wertung,</p>
<p>6. Leistungspunkte und Noten</p> <p>In dem Modul werden 5 Leistungspunkte vergeben. Die Note wird als Gesamtnote aus A (50 %) und B (50 %) ermittelt.</p>
<p>7. Häufigkeit des Angebots der Studieneinheit</p> <p>im Wintersemester</p>
<p>8. Arbeitsaufwand (work load)</p> <p>Besuch der Vorlesungen: 100 h Vor- und Nachbereitung der Vorlesung: 15 h Selbständiges Lösen von Übungsaufgaben: 15 h Prüfungsvorbereitung: 20 h Gesamtarbeitsaufwand: 150 h = 5 ECTS</p>
<p>9. Dauer des Moduls</p> <p>Das Modul kann in 1 Semester abgeschlossen werden.</p>