



Ruhr Master School
of Applied Sciences

Dieses Wahlpflichtmodul ist ein Angebot der:



**Westfälische
Hochschule**

Systems Engineering in
der Umwelt- und
Gebäudetechnik

Nachhaltigkeit technischer Systeme

Prof. Dr. -Ing. Holzauer
ralf.holzauer@w-hs.de

Hochschule Bochum
Bochum University
of Applied Sciences



Fachhochschule
Dortmund
University of Applied Sciences and Arts



Westfälische
Hochschule
Geiserichten Bochum Recklinghausen
University of Applied Sciences

STIFTUNG
MERCATOR



Nachhaltigkeit technischer Systeme (NTS)					
Kennnummer	Workload 180 h	Credits 6 ECTS	Studiensemester 2.	Häufigkeit des Angebots Sommersemester	Dauer 1 Semester
1	Lehrveranstaltungen a) Vorlesung (1 SWS) b) Seminar (3 SWS)	Kontaktzeit 72 h	Selbststudium 108 h	geplante Gruppengröße Vorlesung: unbegrenzt Seminar 20 Studierende	
2	Lernergebnisse (learning output/outcome) / Kompetenzen FK: Die Studierenden können die grundsätzlichen wirtschaftlichen, technischen und sozialen Zusammenhänge in komplexen technischen Systemen aus Sicht der Nachhaltigkeit verstehen und analysieren. Sie können Fragestellungen z.B. der Teilsysteme des kumulierten Energie- und des Ressourceneinsatzes analysieren und argumentieren. PK: Die Studierenden können sich in Teams arbeitsteilig organisieren, um praktische Analysen durchzuführen. Sie erwerben personale Kompetenzen zu Kommunikation und Moderation, Problemlösung und Entscheidungsfindung und wenden sie an.				
3	Inhalte Fachliches Wissen und Prozeduren (FWP): <ul style="list-style-type: none"> • Bestehende Systeme der Zirkulären Wertschöpfung • Existierende Ansätze zur Bewertung der Nachhaltigkeit • Politische, rechtliche und technische Rahmenbedingungen • Nachhaltigkeitsberichte • Internationale Wertschöpfungsketten Fachübergreifendes Wissen und Fähigkeiten (FÜF): Definition von Betrachtungsrahmen, Erkennen von Möglichkeiten und Hemmnissen, Kommunikation, Präsentation und Visualisieren von Arbeitsergebnissen				
4	Lehrformen Vorlesung, Seminar, Exkursionen				
5	Teilnahmevoraussetzungen keine				
6	Prüfungsformen Aktive Teilnahme am Seminar ist Voraussetzung für die Klausurarbeit. Präsentation (formativ, benotet), Klausurarbeit (summativ, benotet)				
7	Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten Bestandene Präsentation und Klausurarbeit (Note)				
8	Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen): keine				
9	Stellenwert der Note für die Endnote ist in der Bachelorprüfungsordnung festgelegt				
10	Modulbeauftragter und hauptamtlich Lehrender Prof. Dr.-Ing. Ralf Holzhauer				
11	Sonstige Informationen / Literatur <ul style="list-style-type: none"> • Unterlagen zu Vorlesung und Seminar in <i>moodle</i> • Bilitewki, Härdtle: Abfallwirtschaft, Handbuch für Praxis und Lehre • Kranert: Einführung in die Kreislaufwirtschaft • Literatur, Normen und Richtlinien mit Bezug zu den fachlichen Inhalten 				