



**Modulhandbuch
Studiengang
Bachelor Chemietechnik im
Praxisverbund**

(PO 2017)

Hochschule Emden/Leer
Fachbereich Technik
Abteilung Naturwissenschaftliche Technik

(Stand: 17. Mai 2023)

Inhaltsverzeichnis

1	Abkürzungen der Studiengänge des Fachbereichs Technik	3
2	Modulverzeichnis	3
2.1	Pflichtmodule	4
	Thermische Verfahrenstechnik	4
	Verfahrenstechnik Praktikum CT/UT	5
	Energy Storage	6

1 Abkürzungen der Studiengänge des Fachbereichs Technik

Abteilung Elektrotechnik und Informatik

BET	Bachelor Elektrotechnik
BETPV	Bachelor Elektrotechnik im Praxisverbund
BI	Bachelor Informatik
BIPV	Bachelor Informatik im Praxisverbund
BMT	Bachelor Medientechnik
BOMI	Bachelor Medieninformatik (Online)
BORE	Bachelor Regenerative Energien (Online)
BOWI	Bachelor Wirtschaftsinformatik (Online)
MII	Master Industrial Informatics
MOMI	Master Medieninformatik (Online)

Abteilung Maschinenbau

BIBS	Bachelor Industrial and Business Systems
BMD	Bachelor Maschinenbau und Design
BMDPV	Bachelor Maschinenbau und Design im Praxisverbund
BNPM	Bachelor Nachhaltige Produktentwicklung im Maschinenbau
MBIDA	Master Business Intelligence and Data Analytics
MMB	Master Maschinenbau
MTM	Master Technical Management

Abteilung Naturwissenschaftliche Technik

BBTBI	Bachelor Biotechnologie/Bioinformatik
BCTUT	Bachelor Chemietechnik/Umwelttechnik
BEP	Bachelor Engineering Physics
BEPPV	Bachelor Engineering Physics im Praxisverbund
BSES	Bachelor Sustainable Energy Systems
MALS	Master Applied Life Sciences
MEP	Master Engineering Physics

2 Modulverzeichnis

2.1 Pflichtmodule

Modulbezeichnung	Thermische Verfahrenstechnik	
Semester (Häufigkeit)	4 (jedes Sommersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	7 (1 Semester)	
Art	Pflichtfach	
Studentische Arbeitsbelastung	90 h Kontaktzeit + 120 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Mathematik I + II	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BCTPV, BCTUT, BBTBI, BBTPV	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2,0 h	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung	
Modulverantwortliche(r)	G. Illing	
Qualifikationsziele		
Die Studierenden beherrschen die thermischen Grundoperationen (Trenntechnik, Trocknung, Wärmeübertragung). Sie kennen die einzelnen Apparate und können diese thermodynamisch und fluiddynamisch auslegen.		
Lehrinhalte		
Thermodynamische Grundlagen dienen zur Beschreibung realer Phasengleichgewichte und deren Anwendung zur Auslegung der Rektifikation und Extraktion. Das McCabe-Thiele Verfahren wird zur Auslegung ebenso herangezogen wie exemplarische empirische Modelle zur fluiddynamischen Auslegung von Packungs- und Bodenkolonnen. Es werden die Grundlagen der Wärmeübertragung vermittelt und typische Bauarten von Wärmeübertragern diskutiert und ausgelegt. Trocknungsprozesse werden anhand des Mollier-Diagramms verdeutlicht und Kovektionstrockner anhand von Beispielen rechnerisch ausgelegt.		
Literatur		
Lunze, J.: Regelungstechnik 1, Springer, 2007 Strohrmann, G.: Automatisierung verfahrenstechnischer Prozesse, Oldenbourg, 2002 Wagner w.: Technische Wärmelehre, Vogel Buchverlag, 2015 Cerbe, G.: Einführung in die Wärmelehre, Hanser Verlag, 2014		
Lehrveranstaltungen		
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
S. Steinigeweg	Thermische Verfahrenstechnik 1	2
G. Illing	Thermische Verfahrenstechnik 2	2
G. Illing, S. Steinigeweg	Übung thermische Verfahrenstechnik	2

Modulbezeichnung	Verfahrenstechnik Praktikum CT/UT	
Semester (Häufigkeit)	4 (jedes Sommersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	5 (1 Semester)	
Art	Pflichtfach	
Studentische Arbeitsbelastung	60 h Kontaktzeit + 90 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)	Praktika PC, OC und AC, sowie die Klausuren Mathematik I + II	
Empf. Voraussetzungen		
Verwendbarkeit	BCTPV, BCTUT	
Prüfungsform und -dauer	Experimentelle Arbeit, mündliche Prüfung, Praktikumsbericht	
Lehr- und Lernmethoden	Praktikum	
Modulverantwortliche(r)	G. Illing	
Qualifikationsziele	Die Lehrinhalte der Fächer der Verfahrenstechnik werden im Praktikum vertieft und erweitert. Die Studierenden sollen sich den praktischen Umgang mit Apparaten der Verfahrenstechnik aneignen. Des Weiteren lernen sie Versuche zu planen, durchzuführen, zu dokumentieren, auszuwerten und die Ergebnisse zu interpretieren.	
Lehrinhalte	Versuche zur: Rektifikation; Prozesssimulation Rektifikation; Extraktion; Strömungslehre; Adsorption; Wärmeübertragung (Luft-Luft, Wasser-Wasser); Gaswirbelschicht; Filtration; Zerkleinern/Korngrößenverteilung.	
Literatur	Praktikumsskripte zu jedem Versuch	
Lehrveranstaltungen		
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
G. Illing, R. Habermann, W. Paul	Praktikum Verfahrenstechnik	4

Modulbezeichnung	Energy Storage	
Semester (Häufigkeit)	5 (jedes Wintersemester)	
ECTS-Punkte (Dauer)	7 (1 Semester)	
Art	Pflichtfach Sustainable Energy Systems, Vertiefung Umwelttechnik	
Studentische Arbeitsbelastung	90 h Kontaktzeit + 120 h Selbststudium	
Voraussetzungen (laut BPO)		
Empf. Voraussetzungen	Grundlagen der Physik und der Allgemeinen Chemie	
Verwendbarkeit	BCTPV, BSES	
Prüfungsform und -dauer	Klausur 2h oder mündliche Prüfung oder mündliche Präsentation und schriftliche Dokumentation	
Lehr- und Lernmethoden	Vorlesung	
Modulverantwortliche(r)	G. Illing	
Qualifikationsziele		
Die Studierenden erhalten Kenntnisse in den Gebieten Speicherung von Energie und Umwandlung von chemischer Energie in elektrische Energie. Betrachtet werden Energiespeicher (z.B. Akkumulatoren) und Brennstoffzellen. Die Studierenden erarbeiten u.a. technische Ausführungs- und Einsatzvarianten, verwendete Materialien etc., sie beschreiben und analysieren diese und sie stellen die Ausführungsvarianten und deren Anwendung zur Diskussion.		
Lehrinhalte		
Grundlagen der Energiespeicherung und Energiewandlung: Speicherung chemischer und elektrischer, und je nach Anwendung, potentieller, kinetischer und thermischer Energie. Charakterisierung von Energiespeichern, eingesetzte Speichermedien und Einsatzbereiche. Grundlagen der Brennstoffzellen-Technologie: Elektrochemie, Thermodynamik von NT und HT-Brennstoffzellen, verwendete Materialien, Katalysatoren und Ausführungsvarianten. Berechnungen zur Beurteilung der Effizienz für ausgewählte Anwendungsgebiete.		
Literatur		
Rummich, E.: Energiespeicher, Grundlagen, Komponenten, Systeme und Anwendungen. expert Verlag, 2009 Zahoransky, R.A.: Energietechnik, Vieweg Verlag Kurzweil, P.: Brennstoffzellentechnik, Springer, 2013		
Lehrveranstaltungen		
Dozenten/-innen	Titel der Lehrveranstaltung	SWS
G. Illing	Energy Storage	4