



Studienplan für den Masterstudiengang

Biotechnologie und chemische Verfahrenstechnik

mit den Vertiefungsrichtungen
„Bioinspirierte Materialien“,
„Bioprozesstechnik“ und
„Chemische Verfahrenstechnik“

an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften
der Universität Bayreuth

Stand 20.09.2025, Studienbeginn im Wintersemester, Studium in Teilzeit

Dieser Studienplan wurde erstellt, um den Studierenden die Planung ihres Studiums zu erleichtern. Der Studienplan hat lediglich informativen Charakter. Zwar wurden alle Angaben sorgfältig zusammengestellt, es kann jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit übernommen werden. Maßgeblich ist die amtliche Prüfungs- und Studienordnung für den Masterstudiengang "Materialwissenschaft und Werkstofftechnik" in ihrer aktuellen Fassung.

Es gelten die folgenden Abkürzungen

LP: Leistungspunkte
SWS: Semesterwochenstunden

V: Vorlesung
Ü: Übung
S: Seminar
PK: Projektkurs
bP: begleitendes Praktikum
P: Laborpraktikum
FP: Forschungspraktikum

nV: Vorlesung mit n Semesterwochenstunden
nÜ: Übung mit n Semesterwochenstunden
nS: Seminar mit n Semesterwochenstunden
nPK: Projektkurs mit n Semesterwochenstunden
nbP: begleitendes Praktikum mit n Semesterwochenstunden
nP: Laborpraktikum mit n Semesterwochenstunden
nFP: Forschungspraktikum mit n Semesterwochenstunden

Allgemeiner Teil

Kenn.	Lehrveranstaltung	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		7. Semester		8. Semester	
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP
AM	Modul Analytische Methoden																
AM1	Analytische Methoden in der chem. Verfahrenstechnik	1V + 1bP	2														
AM2	Analytische Methoden in den Life Sciences			1V + 1bP	2												
AM3	Mikroskopische u. mechan. Charakterisierungsmethoden			1V + 1bP	2												
BM	Modul Biomaterialien																
BM1	Biomaterialien					2V + 2S	5										
BM2	Biokomponenten und natürliche Verbundwerkstoffe					1V	2										
BT	Modul Biotechnik																
BT1	Bioreaktionstechnik									1V + 3Ü	5						
BT2	Biotechnologische Prozesskunde									1V	2						
FP	Modul Forschungspraktikum																
FP	Forschungspraktikum											8 FP	8				
RK	Modul Reaktionstechnik und Katalyse																
RK1	Chemische Reaktionstechnik					2V + 1bP	4										
RK1	Katalyse in der Technik					2V	3										
TG	Modul Toxikologie und Gefahrstoffkunde																
TG1	Einführung in die Toxikologie	2V + 1Ü	4														
TF	Modul Trenn- und Formulierungstechnik																
TF1	Trenn- und Formulierungstechnik	2V + 1Ü	4														
IM	Innovationsmanagement																
IM1	Innovationsmanagement 1	1V + 1Ü	3														
IM2	Innovationsmanagement 2			1V + 1Ü	3												
ÜK	Modul Überfachliche Kompetenzerweiterung																
ÜKx	Freie Wahl gemäß Liste ¹⁾		3		3												
MT	Modul Masterarbeit																
MT	Masterarbeit															15	
Zwischensumme			16		10		14		0		7		8		15		

¹⁾ Es sind Veranstaltungen aus einer regelmäßig aktualisierten Liste zu wählen. Diese Veranstaltungen stammen aus Bereichen außerhalb der Ingenieurwissenschaften. Die angegebene zeitliche Verteilung der Leistungspunkte ist ein Beispiel und kann von den Studierenden je nach Fächerwahl individuell gestaltet werden.

Vertiefungsrichtung „Bioinspirierte Materialien“

Kenn.	Lehrveranstaltung	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		7. Semester		8. Semester	
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP
BEG	Modul Bioengineering und Geweberegeneration																
BEG1	Bioengineering for Tissue Regeneration							2V + 2Ü	5								
BEG2	Biomechanik									2V	3						
BPV	Modul Bioinspirierte Funktionalisierung von Materialoberflächen																
BPV1	Aspekte der Bioinspirierten Funktionalisierung									1V + 1 Ü	3						
BPV2	Laborpraktikum Bioinspirierte Funktionalisierung									2bP	2						
LBM	Laborpraktikum Biomaterialien																
LBM	Laborpraktikum Biomaterialien													5P	5		
LPOL	Modul Laborpraktikum Selbstassemblierende Biopolymere																
LPOL	Laborpraktikum Selbstassemblierende Biopolymere					5P	5										
POL	Modul Selbstassemblierende Biopolymere																
POL	Selbstassemblierende Biopolymere			2V + 2S	5												
BB	Wahlpflichtmodul Bionik und Biosensorik ³⁾																
BB1	Bionik II							1V	1								
BB2	Biosensorik									2V + 1bP	3						
BB3	Energetische Aspekte der Biomimetik							2S	3								
WBR	Wahlpflichtmodul Weiße Biotechnologie und erneuerbare Rohstoffe ³⁾																
WBR	Weiße Biotechnologie und erneuerbare Rohstoffe											2S	3				
MBT	Wahlpflichtmodul Membrantechnologie-P ³⁾																
MBT	Membrantechnologie-P					2V + 1 bP	4										
ZB	Wahlpflichtmodul Zelluläre Biotechnologie ³⁾																
ZB1	Zelluläre Biotechnologie							2V + 1Ü	4								
ZB2	Tissue Engineering					2V	3										

Zwischensumme Vertiefung ⁴⁾

				5		5		5		8		0		5			
--	--	--	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	--	--

Summe Vertiefung insgesamt:

³⁾ Es sind Wahlpflichtmodule im Umfang von 7 LP zu belegen.⁴⁾ Dies sind die LP, die sich aus dem Pflichtteil der Vertiefungsrichtung ergeben. Hinzu kommen jeweils noch 7 LP Wahlpflichtmodule.

Vertiefungsrichtung „Bioprozesstechnik“

Kenn.	Lehrveranstaltung	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		7. Semester		8. Semest	
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP
BPT	Modul Bioprozesstechnik																
BPT1	Projektkurs „Produkte aus Zellen, Zellen als Produkte“									3PK	4						
BPT2	Seminar „Aktuelle Themen aus der Biotechnologie“									2S	3						
MBP	Modellierung von Bioreaktoren und Prozessen																
MBP1	Modellierung biotechnischer Reaktoren und Prozesse>>							1V + 2Ü	5								
UBT	Modul Umweltbiotechnologie																
UBT1	Industrielle Abwasserreinigung							1V	2								
UBT2	Seminar "Weiße Biotechnologie und erneuerbare Rohstoffe"							2S	3								
ZB	Modul Zelluläre Biotechnologie																
ZB1	Zelluläre Biotechnologie			2V + 1Ü	4												
ZB2	Tissue Engineering					2V	3										
LZB	Modul Laborpraktikum Zelluläre Biotechnologie																
LZB	Laborpraktikum Zelluläre Biotechnologie									5P	5						
Wahlpflichtbereich (Es sind Veranstaltungen im Umfang von mindestens 6 LP aus der nachfolgenden Liste zu wählen)																	
DSP	Modul: Downstream Processing					2V	3										
GP	Modul: Gute Praxis in der Bioproduktion	2V	3														
BTL	Modul: Brautechnik					1S + 2bP	3										
AFul	Modul: Additive Fertigung und Innovation													2V + 2Ü	5		
KBR	Modul: Kaskadennutzung biogener Ressourcen													2V + 2S	6		
MCR	Modul: Modellierung chemischer Reaktoren							2V + 2Ü	6								
MLiP	Modul: Maschinelles Lernen in der Produktion									2V + 2Ü	5						

Zwischensumme Vertiefung ⁵⁾

			4		3		10		12		0		0				
--	--	--	---	--	---	--	----	--	----	--	---	--	---	--	--	--	--

Summe Vertiefung insgesamt:

⁵⁾ Dies sind die LP, die sich aus dem Pflichtteil der Vertiefungsrichtung ergeben. Hinzu kommen jeweils noch 6 LP Wahlpflichtmodule.

Vertiefungsrichtung „Chemische Verfahrenstechnik“

Kenn.	Lehrveranstaltung	1. Semester	2. Semester	3. Semester	4. Semester	5. Semester	6. Semester	7. Semester	8. Semest
-------	-------------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-----------

Kenn.	Lehrveranstaltung	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS
MCR	Modul Modellierung chemischer Reaktoren															
MCR	Modellierung chemischer Reaktoren							2V + 2Ü	6							
URT1	Modul Umwelt- und Ressourcentechnologie 1															
URT1a	Globale Energieflüsse und Stoffkreisläufe					2V	3									
URT1b	Verfahrenstechnische Prozesse der Ressourcentechnologie			2V	3											
PCV	Modul Laborpraktikum Chemische Verfahrenstechnik															
PCV1	Laborpraktikum Chemische Verfahrenstechnik							3P	3							
PCV2	Laborpraktikum Chemische Verfahrenstechnik II									3P	3					
KE	Modul Kraftstoffe und Emissionen															
KE1	Chemie u. Technik fossiler u. nachwachsender Rohstoffe									2V	3					
KE2	Abgasnachbehandlungstechnologie									2V + 1bP	3					
FK	Modul Fachliche Kompetenzerweiterung (Es sind Module der nachfolgenden Liste im Umfang von mindestens 11 LP zu wählen).															

Zwischensumme Schwerpunkt ⁶⁾

	0		3		3		9		9		0		0	
--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

Summe Vertiefung insgesamt:

⁶⁾ Dies sind die LP, die sich aus dem Pflichtteil der Vertiefungsrichtung ergeben. Hinzu kommen jeweils noch 11 aus dem Wahlmodulbereich.

Liste der Wahlmodule für die Fachliche Kompetenzerweiterung in der Vertiefungsrichtung „Chemische Verfahrenstechnik“

Kenn.	Lehrveranstaltung	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		7. Semester		8. Semest
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS
BB	Wahlmodul Bionik und Biosensorik															
BB1	Bionik II											1V	1			
BB2	Biosensorik													2V + 1bP	3	
BB3	Biomimetische Ansätze der Energiewandlung											2S	3			
URT2	Wahlmodul Umwelt- und Ressourcentechnologie 2															
URT2a	Mineralische Ressourcen und deren Nutzung					2V	3									
URT2b	Sekundärrohstoffe und Recycling							2V	3							
URT2c	Stoffkreisläufe und Ökobilanzen							1V + 1Ü	2							
CBP	Wahlmodul Chemische und biotechnologische Prozesskunde															
CBP1	Chemische und biotechnologische Prozesskunde					2V	3									
ETV	Wahlmodul Energietechnik für Verfahrenstechniker															
ETV1	Kraft-Wärme-Kälte-Kopplung													2V + 2S	5	
ETV2	Energietechnisches Seminar											2S	3			
ENS	Wahlmodul Thermische Energiespeicher															

ENS1	Thermische Energiespeicher													2V	3	
ENS2	Praktikum Energiespeicher													2P	2	
WM	Wahlmodul Wasseraufbereitung und Membrantechnologie															
WM1	Membrantechnologie					2V	3									
WM2	Industrielle Abwasserreinigung							1V	2							
WM3	Praktikum Mikro- und Ultrafiltration					1P	1									
VPM	Wahlmodul Verbrennungsprozesse und Messtechnik															
VPM1	Grundlagen der Verbrennung													2V	3	
VPM2	Lasermessverfahren in der Thermofluidodynamik											2V + 1 bP	4			

Semester	Semester	
	LP	SW
	6	6
	2	2
	2	2
	2	2
	5	7
	4	5
	1	2
	5	7
	4	5
	1	2
	8	8
	8	8
	5	7
	3	4
	2	3
	4	4
	3	4
	3	4
	3	4
	4	6
	2	3
	2	3
		6
		6
		30
15		30
15		85

Semester	S	
	LP	SW
	6	8
	4	5
	2	3
	4	5
	2	3
	2	2
	5	5
	5	5
	5	5
	5	5
	4	5
	4	5
	6	7
	1	1
	3	3
	2	3
	2	3
	2	3
	3	4
	3	4
	5	7
	3	4
	2	3
	0	28
		35

ter	S	
	LP	SW
	5	7
	3	4
	2	3
	3	5
	3	5
	3	5
	1	2
	2	3
	5	7
	3	4
	2	3
	5	5
	5	5
	6	6
	2	3
	2	3
	3	3
	4	5
	4	6
	4	6
	4	5

0		29
35		

ter	S
-----	---

LP	SW	LP
	4	6
	4	6
	4	6
	2	3
	2	3
	6	6
	3	3
	3	3
	5	6
	2	3
	3	3
		11
0		24
		35

ter	S	
LP	SW	LP
	6	7
	1	1
	3	3
	2	3
	6	8
	2	3
	2	3
	2	2
	2	3
	2	3
	6	8
	4	5
	2	3
	4	5

	2	3
	2	2
	4	6
	2	3
	1	2
	1	1
	5	7
	2	3
	3	4