



# 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, Vollzeitstudium**

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 gültigen Fassung.

Es gelten die folgenden Abkürzungen

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

LP: Leistungspunkte  
SWS: Semesterwochenstunden

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		Σ			
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP		
AM	Modul Analytische Methoden											6	6
AM1	Analytische Methoden in der chem. Verfahrenstechnik	1V + 1bP	2								2	2	
AM2	Analytische Methoden in den Life Sciences			2V + 2bP	4						4	4	
BM	Modul Biomaterialien											5	7
BM1	Biomaterialien	2V + 2S	5								4	5	
BM2	Biokomponenten und natürliche Verbundwerkstoffe	1V	2								1	2	
BT	Modul Biotechnik											5	6
BT1	Projektierungskurs Produktion mit Zellen	4PK	4								4	4	
BT2	Biotechnologische Prozesskunde	1V	2								1	2	
CVT	Modul Chemische Verfahrenstechnik											5	7
CVT1	Chemische Reaktionstechnik	2V + 1bP	4								3	4	
CVT2	Katalyse in der Technik	2V	3								2	3	
FP	Modul Forschungspraktikum											8	8
FP	Forschungspraktikum			8 FP	8						8	8	
TG	Modul Toxikologie und Gefahrstoffen											3	4
TG1	Toxikologie und Gefahrstoffkunde	2V + 1Ü	4								3	4	
AFul	Modul Additive Feertigung und Innovation											4	5
AFul 1	Additive Fertigung					2V	3				2	3	
AFui2	Additive Fertigung Übung					2Ü	2				2	2	
IM	Innovationsmanagement											4	6
IM1	Innovationsmanagement 1	1V + 1Ü	3								2	3	
IM2	Innovationsmanagement 2			1V + 1Ü	3						2	3	
ÜK	Modul Überfachliche Kompetenzerweiterung												6
ÜKx	Freie Wahl gemäß Liste <sup>1)</sup>				3		3				5	6	
MT	Modul Masterarbeit (Master Thesis)												30
MT	Masterarbeit									30		30	
<b>Zwischensumme</b>				29		18		8		30		85	

<sup>1)</sup> 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		Σ	
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP
BEG	Modul Bioengineering und Geweberegeneration									6	8
BEG1	Bioengineering for Tissue Regeneration			2V + 2Ü	5					4	5
BEG2	Biomechanik					2V	3			2	3
BFM	Modul Bioinspirierte Funktionalisierung von Materialoberflächen									4	5
BFM1	Aspekte der Bioinspirierten Funktionalisierung					1V + 1 Ü/S	3			2	3
BFM2	Praktikum Biopolymerverarbeitung					2bP	2			2	2
LBM	Laborpraktikum Biomaterialien									5	5
LBM1	Laborpraktikum Biomaterialien					5P	5			5	5
LPOL	Modul Laborpraktikum Selbstassemblierende Biopolymere									5	5
LPOL1	Laborpraktikum Selbstassemblierende Biopolymere					5P	5			5	5
POL	Modul Selbstassemblierende Biopolymere									4	5
POL1	Selbstassemblierende Biopolymere			2V + 2S	5					4	5
BB	Wahlpflichtmodul Bionik und Biosensorik <sup>3)</sup>									6	7
BB1	Bionik II			1V	1					1	1
BB2	Biosensorik					2V + 1bP	3			3	3
BB3	Energetische Aspekte der Biomimetik			2S	3					2	3
WBR	Wahlpflichtmodul Weiße Biotechnologie und erneuerbare Rohstoffe <sup>3)</sup>									2	3
WBR1	Weiße Biotechnologie und erneuerbare Rohstoffe			2S	3					2	3
MBT1	Wahlpflichtmodul Membrantechnologie <sup>3)</sup>									3	4
MBT-P	Membrantechnologie-P					2V + 1 bP	4			3	4
ZB	Wahlpflichtmodul Zelluläre Biotechnologie <sup>3)</sup>									5	7
ZB1	Zelluläre Biotechnologie					2V + 1Ü	4			3	4
ZB2	Tissue Engineering					2V	3			2	3
<b>Zwischensumme Vertiefung<sup>4)</sup></b>			0		10		18		0		28
<b>Summe Vertiefung insgesamt:</b>											35

<sup>3)</sup> Es sind Wahlpflichtmodule im Umfang von 7 LP zu belegen.

<sup>4)</sup> Dies sind die LP, die sich aus dem Pflichtteil der Vertiefungsrichtung ergeben. Hinzu kommen jeweils noch 7 LP Wahlpflichtmodule.

Vertiefungsrichtung „Bioproszesstechnik“

Kenn.	Lehrveranstaltung	1. Semester				2. Semester				3. Semester				4. Semester				Σ	
		SWS			LP	SWS			LP	SWS			LP	SWS			LP	SWS	LP
		V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP	V	Ü	P	LP		
BPT	Modul Bioproszesstechnik																	6	8
BPT1	Bioreaktionstechnik									2V + 2Ü	5							4	5
BPT2	Seminar „Aktuelle Themen aus der Biotechnologie“									2S	3							2	3
ZZM	Zelladhäsion und zelluläre Mechanik																	2	3
ZZM	Zelladhäsion und zelluläre Mechanik									1V + 1S	3							2	3
BP	Modul Bioproduktion																	4	6
BP1	Gute Praxis in der Bioproduktion					2V	3											2	3
BP2	Downstream Processing					2V	3											2	3
ZB	Modul Zelluläre Biotechnologie																	5	7
ZB1	Zelluläre Biotechnologie									2V + 1Ü	4							3	4
ZB2	Tissue Engineering									2V	3							2	3
LZB	Modul Laborpraktikum Zelluläre Biotechnologie																	5	5
LZB	Praxiskurs zelluläre Biotechnologie									5P	5							5	5
Wahlpflichtbereich (Es sind Veranstaltungen im Umfang von mindestens 6 LP aus der nachfolgenden Liste zu wählen)																		6	
BTL	Modul: Brautechnik									1S + 2bP	3							3	3
KBR	Modul: Kaskadennutzung biogener Ressourcen					2V + 2S	6											4	6
MCR	Modul: Modellierung chemischer Reaktoren					2V + 2Ü	6											4	6
TF	Modul: Trenn- und -Formulierungstechnik									2V + 1Ü	4							3	4
PNP	Python and data tools for non-programmers (Rückhausner, 6P)					1V + 3Ü	3											4	3
ML	Machine Learning					2V + 2Ü	6											4	6
WAB	Werkstoffe im Apparate- und Anlagenbau									2V + 1Ü	3							3	3
GV	Grafikprogrammierung und Visualisierung					2V	3											2	3
CAM	Computer Aided Manufacturing (Rosemann)					2Ü	3											2	3
<b>Zwischensumme Vertiefung<sup>5)</sup></b>						0	6				23			0				29	
<b>Summe Vertiefung insgesamt:</b>																			<b>35</b>

<sup>5)</sup> 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		Σ	
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP
MCR	Modul Modellierung chemischer Reaktoren									4	6
MCR1	Modellierung chemischer Reaktoren			2V + 2Ü	6					4	6
URT1	Modul Umwelt- und Ressourcentechnologie 1									4	6
URT1a	Globale Energieflüsse und Stoffkreisläufe					2V	3			2	3
URT1b	Verfahrenstechnische Prozesse der Ressourcentechnologie			2V	3					2	3
PCV	Modul Laborpraktikum Chemische Verfahrenstechnik									8	6
PCV1	Laborpraktikum Chemische Verfahrenstechnik			3P	3					2	3
PCV2	Laborpraktikum Chemische Verfahrenstechnik II					3P	3			6	3
KE	Modul Kraftstoffe und Emissionen									5	6
KE1	Chemie u. Technik fossiler u. nachwachsender Rohstoffe					2V	3			2	3
KE2	Abgasnachbehandlungstechnologie					2V + 1bP	3			3	3
FK	Modul Fachliche Kompetenzerweiterung (Es sind Module der nachfolgenden Liste im Umfang von mindestens 11 LP zu wählen).										11
<b>Summe Vertiefung</b>											<b>35</b>

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

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

ENS	Wahlmodul Thermische Energiespeicher								4	5	
ENS1	Thermische Energiespeicher					2V	3			2	3
ENS2	Praktikum Energiespeicher					2P	2			2	2
WM	Wahlmodul Wasseraufbereitung und Membrantechnologie								4	6	
WM1	Membrantechnologie					2V	3			2	3
WM2	Industrielle Abwasserreinigung			1V	2					1	2
WM3	Praktikum Mikro- und Ultrafiltration					1P	1			1	1
VPM	Wahlmodul Verbrennungsprozesse und Messtechnik								5	7	
VPM1	Grundlagen der Verbrennung					2V	3			2	3
VPM2	Lasermessverfahren in der Thermofluidynamik			2V + 1 bP	4					3	4



