



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 Sommersemester, Teilzeitstudium

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 SWS LP		2. Semester SWS LP		3. Semester SWS LP		4. Semester SWS LP		5. Semester SWS LP		6. Semester SWS LP		7. Semester SWS LP		8. Semester	
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								
BP	Modul Biotechnologie und Prozesskunde																
BP1	Bioreaktionstechnik							1V + 3Ü	5								
BP2	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			7		10		11		14		3		10		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	
BEG	Modul Bioengineering und Geweberegeneration															
BEG1	Bioengineering for Tissue Regeneration	2V + 2Ü	5													
BEG2	Bioinspirierte Materialien			2V	3											
BFM	Modul Bioinspirierte Funktionalisierung von Materialoberflächen															
BFM1	Aspekte der Bioinspirierten Funktionalisierung											1V + 1 Ü	3			
BFM2	Praktikum Biopolymerverarbeitung											2bP	2			
LBM	Laborpraktikum Biomaterialien															
LBM1	Laborpraktikum Biomaterialien											5P	5			
LPOL	Modul Laborpraktikum Selbstassemblierende Biopolymere															
LPOL1	Laborpraktikum Selbstassemblierende Biopolymere							5P	5							
POL	Modul Selbstassemblierende Biopolymere															
POL1	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⁾															
WBR1	Weiße Biotechnologie und erneuerbare Rohstoffe					2S	3									
MBT 1	Wahlpflichtmodul Membrantechnologie-P ³⁾															
MBT-P	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⁾

Summe Vertiefung insgesamt:

	5		3		5		5		0		10		0
--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	----	--	---

³⁾ Es sind Wahlpflichtmodule im Umfang von 7 LP zu belegen.⁴⁾ Hinzukommen zu den jeweiligen Semester-LP aus der Vertiefungsrichtung noch LP entsprechend gewähltem Wahlpflichtmodul

Vertiefungsrichtung „Bioprozesstechnik“

Kenn.	Lehrveranstaltung	1. Semester				2. Semester				3. Semester				4. Semester				5. Semester				6. Semester				7. Semester				8. Semester	
		SWS	V	Ü	P	LP	SWS	V	Ü	P	LP	SWS	V	Ü	P	LP	SWS	V	Ü	P	LP	SWS	V	Ü	P	LP	SWS	V	Ü		P
BPT	Modul Bioprozesstechnik																														
BPT1	Projektkurs „Produkte aus Zellen, Zellen als Produkte“																														
BPT2	Seminar „Aktuelle Themen aus der Biotechnologie“																														
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)																															

Zwischensumme Schwerpunkt 5)

	5		3		9		5		0		7		0
--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---

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

Summe Vertiefung insgesamt:

Wahlpflichtbereich (Es sind Veranstaltungen im Umfang von 6 LP zu wählen)					
Kenn.	Lehrveranstaltung	Umfang	LP	Angebot im WiSe	Angebot im SoSe
DSP	Modul: Downstream Processing	2V	3	x	x
GP	Modul: Gute Praxis in der Bioproduktion	2V	3	x	
BTL	Modul: Brautechnik	1S + 2bP	3	x	x
AFul	Modul: Additive Fertigung und Innovation	2V + 2Ü	5	x	
KBR	Modul: Kaskadennutzung biogener Ressourcen	2V + 2S	6	x	
MCR	Modul: Modellierung chemischer Reaktoren	2V + 2Ü	6		x
MLiP	Modul: Maschinelles Lernen in der Produktion	2V + 2Ü	5	x	

Vertiefungsrichtung „Chemische Verfahrenstechnik“

Kenn.	Lehrveranstaltung	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		7. Semester		8.
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	S
MCR	Modul Modellierung chemischer Reaktoren															
MCR1	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).															
Summe Vertiefung			9		3		3		3		0		6		0	

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.
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	S
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														
WM2	Industrielle Abwasserreinigung												1V	2	
WM3	Praktikum Mikro- und Ultrafiltration														
VPM	Wahlmodul Verbrennungsprozesse und Messtechnik														
VPM1	Grundlagen der Verbrennung			2V	3										
VPM2	Lasermessverfahren in der Thermofluidynamik					2V + 1 bP	4								

Semester		S	
SWS	LP	SWS	LP
		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
		3	4
		3	4
		3	4
		3	4
		4	6
		2	3
		2	3
		6	
		30	
	15		30
	15		85

Semester		S	
SWS	LP	SWS	LP
		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

Semester			S		
SWS			LP		
Ü	P	LP	SWS	LP	
			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	
			0	29	
				35	

Semester		S	
SWS	LP	SWS	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		35

Semester		S	
SWS	LP	SWS	LP
		6	7
		1	1
		3	3
		2	3
		6	8
		2	3
		2	3
		2	2

		2	3
		2	3
		4	8
		4	5
		2	3
		4	5
		2	3
		2	2
		4	6
2V	3	2	3
	2	1	2
1P	1	1	1
		5	7
		2	3
		3	4