



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, 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 aktuellen 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		S	
		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	1V + 1bP	2							2	2
AM3	Mikroskopische u. mechan. Charakterisierungsmethoden	1V + 1bP	2							2	2
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	7
BT1	Bioreaktionstechnik			1V + 3Ü	5					4	5
BT2	Biotechnologische Prozesskunde			1V	2					1	2
FP	Modul Forschungspraktikum									8	8
FP	Forschungspraktikum	8 FP	8							8	8
RK	Modul Reaktionstechnik und Katalyse									5	7
RK1	Chemische Reaktionstechnik			2V + 1bP	4					3	4
RK1	Katalyse in der Technik			2V	3					2	3
TG	Modul Toxikologie und Gefahrstoffkunde									3	4
TG1	Einführung in die Toxikologie			2V + 1Ü	4					3	4
TF	Modul Trenn- und Formulierungstechnik									3	4
TF1	Trenn- und Formulierungstechnik			2V + 1Ü	4					3	4
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 ¹⁾		3				3				
MT	Modul Masterarbeit										30
MT	Masterarbeit						15		15		30
Zwischensumme			15		31		21		18		85

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		S	
		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	3	2	3
BFM2	Praktikum Biopolymerverarbeitung							2bP	2	2	2
LBM	Modul 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 ³⁾									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 ³⁾									2	3
WBR 1	Weiße Biotechnologie und erneuerbare Rohstoffe	2S	3							2	3
MBT 1	Wahlpflichtmodul Membrantechnologie-P ³⁾									3	4
MBT-P	Membrantechnologie-P			2V + 1 bP	4					3	4
ZB	Wahlpflichtmodul Zelluläre Biotechnologie ³⁾									5	7
ZB1	Zelluläre Biotechnologie					2V + 1Ü	4			3	4
ZB2	Tissue Engineering			2V	3					2	3

Zwischensumme Vertiefung ⁴⁾

	5		3		5		15		28
--	---	--	---	--	---	--	----	--	----

Summe Vertiefung insgesamt:

35

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

Zwischensumme Vertiefung 5)

	5		7		9		8		29
--	---	--	---	--	---	--	---	--	----

Summe Vertiefung insgesamt:

35

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		S	
		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
Summe Vertiefung			6		3		6		9		35

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

Kenn.	Lehrveranstaltung	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		S	
		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