



Studienplan für den Masterstudiengang
"Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (MatWerk)"
an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften
der Universität Bayreuth
Teilzeit / Beginn mit dem 1. Fachsemester im Winter (WS)
Stand: 10.09.2025

Dieser Studienplan wurde erstellt, um den Studierenden die Planung ihres Studiums zu erleichtern und hat lediglich informativen Charakter. Zwar wurden alle Angaben sorgfältig zusammengestellt, es kann jedoch keine Gewähr für die Richtigkeit übernommen werden. Maßgeblich ist die amtlich bekanntgegebene Fachprüfungsordnung für den Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik in ihrer gültigen Fassung.

Es gelten die folgenden Abkürzungen:

LP: Leistungspunkt nach dem European Credit Transfer System (ECTS); ein LP (ECTS-Punkt) entspricht ungefähr 30 Arbeitsstunden.

SWS: Semesterwochenstunden

V: Vorlesung

Ü: Übung

P: Praktikum

Modul	Name der Module bzw. 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 SWS	LP	LP.
Pflichtbereich																		48
VNG	Vernetzte Grundlagen ¹⁾																	6
	Vernetzte Grundlagen (Ringvorlesung)	4V	6															6
¹⁾ Angebot sowohl im WS als auch im SS																		
BM	Biomaterialien																	5
BM	Biomaterialien					2V + 2S	5											5
EM	Energimaterialien																	6
EM1	Methoden der Festkörpercharakterisierung			2V	2													2
EM2	Elektrochemische Verfahrenstechnik	2V + 2S	4															4
ET	Werkstoffe der Elektrotechnik																	6
ET1	Materialien und Technologien der Elektrotechnik			2V + 1P	4													4
ET2	Elektrische Charakterisierung von Materialien			1V + 1P	2													2
MSW	Metalle: Struktur und Wärmebehandlungen / Metals: Structures and Heat Treatments																	6
MSW1	Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe	1V + 1P	3															3
MSW2	Metalle: Struktur und Verformung	2V	3															3
KW	Keramische Werkstoffe																	6
KW1	Keramiktechnologie					1V + 1P	3											3
KW2	Keramiken					2V	3											3
PW	Polymere Werkstoffe																	6
PW1	Kunststofftechnologie					1V + 1P	3											3
PW2	Polymere			2V	3													3
FMM	Forschungsmodul MatWerk ²⁾																	5
	Forschungsmodul MatWerk											5P	5					5
²⁾ Angebot sowohl im WS als auch im SS - Wahl eines Moduls aus dem Bereich Materialwissenschaft																		
FK	Modul Fachliche Kompetenzerweiterung ³⁾																	2
	Industrievorträge / Materialwissenschaftliche Exkursion			1V + 1E	2													2
³⁾ Besuch von 4 Vorträgen und Teilnahme an dreitägiger Exkursion im Laufe des Studiums (Teilnahmenachweis, Laufzettel)																		
Materialwissenschaftliche Schwerpunkte ⁴⁾																		32
	Schwerpunkte																	32
								12		12		8						32
⁴⁾ Belegung von 4 Schwerpunkten (insgesamt 4 x 8 LP = 32 LP)																		
Wahlpflichtbereich ⁵⁾																		10
	Wahlpflichtmodule							5		5								10
MT	Modul Masterarbeit ⁶⁾																	30
	Masterarbeit / Master Thesis													15		15		30
⁶⁾ Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 6 Monate																		
Summe aller LP pro Semester																		120
		16		13		14		17		17		13		15		15		120

Materialwissenschaftliche Schwerpunkte

Modul	Name der Module bzw. 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 SWS	LP	LP.
BZI	Schwerpunkt: Biomaterial-Zellinteraktion																	8
BZI1	Biokomponenten & natürliche Verbundwerkstoffe									1V	1							1
BZI2	Zelladhäsion und Zelluläre Mechanik									1V + 1S	2							2
BZI3	Praktikum Biomaterialien									5P	5							5
GLS	Schwerpunkt: Glas																	8
GLS1	Herstellung, Eigenschaften und Recycling von Silikatgläsern							2V	3									3
GLS2	Mineralische Ressourcen und deren Nutzung									2V	3							3
GLS3	Praktikum „Glaserherstellung“							1P	1									1
GLS4	Seminarvorträge zu aktuellen Themen rund um den Werkstoff Glas							1S	1									1
KWS	Schwerpunkt: Keramische Werkstoffe																	8
KWS1	Verbundkeramiken (CME)									2V	3							3
KWS2	Aktuelle Entwicklungen in der Keramik							1V	1	1V*	1*							1
KWS3	Nichtoxid-Keramiken & technische Kohlenstoffe							1V	1									1
KWS4	Keramische Schichten und Precursoren							2V	3									3
LWS	Schwerpunkt: Leichtbau-Werkstoffe																	8
LWS1	Poröse Werkstoffe (CME)											1V	1					1
LWS2	Hochtemperatur-Leichtbau											1V + 1Ü	2					2
LWS3	Technische Fasern (CME)									1V + 1P	2							2
LWS4	Metall/Keramik-Hybride (CME)											1V	1					1
LWS5	Polymere Leichtbaustrukturen (PE)											2V	2					2
MAS	Schwerpunkt: Material Assessment and Selection																	8
MAS1	Metals and Alloys: Material Selection									1V+1P	3							3
MAS2	Critical Raw Materials											2V	3					3
MAS3	Seminar Material Assessment and Selection									1S	1	1S	1					2
ME	Schwerpunkt: Metalle																	8
ME1	Advanced High Temperature Alloys							1V + 1P	3									3
ME2	Konstitutionslehre II									2V	3							3
ME3	Hochtemperaturkorrosion									1V	1							1
ME4	Forschungsaktivitäten Metallische Werkstoffe									1V	1							1
MI	Schwerpunkt: Material Informatik / Materials Informatics																	8
MI1	Python and data tools for non-programmers							1V + 3Ü	3									3
MI2	Numerical Modeling in Materials Science							1V + 1Ü	2									2
MI3	Machine Learning in Materials Science							2V + 2Ü	3									3
PO	Schwerpunkt: Polymere - Verarbeitung, Anwendung, Nachhaltigkeit																	8
PO1	Perspectives and Trends							2V	2									2
PO2	Polymerblends									2V	2							2
PO3	Industrial Rheology							1V	1									1
PO4	MOOC "Cellular Polymers"							3V*	3*	3V	3							3
WESp	Schwerpunkt: Werkstoffe für Energiespeicher																	8
WESp1	Elektrochemische Grundlagen und Messtechniken									1V + 1Ü	2							2
WESp2	Anwendungen und Materialien elektrochemischer Systeme							1V + 1P	2									2
WESp3	Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der Materialien für Energiespeicher							1V	1	1V*	1*							1
WESp4	Batteriematerialien									2V + 1Ü	3							3
WEWa	Schwerpunkt: Werkstoffe für Energiewandlung																	8
WEWa1	Power to X and green hydrogen									2V + 1S + 1P	5							5
WEWa2	Thermoelektrische Materialien									1V + 1P	2							2
WEWa3	Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet der Materialien für Energiewandlung									1V	1	1V*	1*					1

Wahlpflichtbereich ⁵⁾

Modul	Name der Module bzw. Lehrveranstaltung	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		5. Semester		6. Semester		7. Semester		8. Semester		LP.
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	
AFul	Wahlpflichtmodul: Additive Fertigung und Innovationen																	5
AFul1	Additive Fertigung									2V	3							3
AFul2	Additive Fertigung Übung									2Ü	2							2
BB	Wahlpflichtmodul: Batterien und Brennstoffzellen																	5
BB1	Batterien, Brennstoffzellen und PV-Systeme							2V + 1P	4									4
BB2	Charakterisierung von Batterien und Brennstoffzellen							1Ü	1									1
BBS	Wahlpflichtmodul: Bionik und Biosensorik																	5
BBS1	Bionik II							1V	1									1
BBS2	Biosensorik									2V + 1P	3							3
BBS3	Energetische Aspekte der Biomimetik							1Ü/S	1									1
BFM	Wahlpflichtmodul: Bioinspirierte Funktionalisierung von Materialoberflächen																	5
BFM1	Aspekte der bioinspirierten Funktionalisierung									1V + 1Ü	3							3
BFM2	Praktikum Oberflächenfunktionalisierung									2P	2							2
BST	Wahlpflichtmodul: Beschichtungstechnologie																	5
BST	Beschichtungstechnologie							2V + 2P	5									5
CAM	Wahlpflichtmodul: Computer Aided Manufacturing																	3
CAM	CAM									2V	3							3
CRM	Wahlpflichtmodul: Critical Raw Materials ⁷⁾																	5
CRM	Critical Raw Materials									2V + 2S	5							5
DP	Wahlpflichtmodul: 3D Druck von Polymeren																	5
DP	3D Druck von Polymeren									2V + 2Ü/P	5							5
FMM	Wahlpflichtmodul: Forschungsmodul MatWerk ⁸⁾																	5
FMM	Forschungsmodul MatWerk							5P*	5*	5P	5							5
FO	Wahlpflichtmodul: Methoden der Fabrikoptimierung																	6
FO1	Six Sigma									2V	3							3
FO2	Produktionsoptimierung									2S	3							3
FS	Wahlpflichtmodul: Fabrikplanung und Simulation																	4
FS1	Fabrikplanung und Simulation							2V + 1Ü	4									4
FT	Wahlpflichtmodul: Fügetechniken im Automobilbau																	5
FT1	Fügetechnik und Lasermaterialbearbeitung									2V	3							3
FT2	Schweißkurs							1V + 1P	2									2
GM	Wahlpflichtmodul: Gefüge von Metallen																	5
GM1	Transmissionselektronenmikroskopie von Metallen									1V + 1P	3							3
GM2	Schmelze, Erstarrung, Grenzflächen									1V	2							2
KE	Wahlpflichtmodul: Kraftstoffe und Emissionen																	6
KE1	Chemie und Technik fossiler u. nachwachsender Rohstoffe									2V	3							3
KE2	Abgasnachbehandlungstechnologie									2V + 1P	3							3

⁷⁾ Wahl dieses Moduls im Wahlpflichtbereich NUR unter der Maßgabe, dass beinhaltetete Veranstaltungen NICHT auch Teil eines gewählten Schwerpunktes sind.

⁸⁾ Wahl eines weiteren Forschungsmoduls (zusätzlich zum Pflichtmodul) an einem anderen materialwissenschaftlichen Lehrstuhl, wird sowohl im WS als auch im SS angeboten.