



Studienplan für den Masterstudiengang
"Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (MatWerk)"
an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften
der Universität Bayreuth
Teilzeit / Beginn mit dem 1. Fachsemester im Sommer (SS)
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 (SS)		2. Semester (WS)		3. Semester (SS)		4. Semester (WS)		5. Semester (SS)		6. Semester (WS)		7. Semester (SS)		8. Semester (WS)		LP.
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	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
								8		16		8						32
⁴⁾ Belegung von 4 Schwerpunkten (insgesamt 4 x 8 LP = 32 LP)																		
Wahlpflichtbereich ⁵⁾																		10
	Wahlpflichtmodule					10												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
		15		19		14		13		16		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 „Glasherstellung“							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

MLiP	Wahlpflichtmodul: Maschinelles Lernen in der Produktion								2V	3								5
MLiP1	Maschinelles Lernen in der Produktion																	3
MLiP2	Maschinelles Lernen in der Produktion Übung								2Ü	2								2
MP	Wahlpflichtmodul: Modifizierung von Polymeren																	5
MP1	Polymeradditive							2V	3									3
MP2	Nanokomposite							1V	2									2
MSES	Wahlpflichtmodul: Modellbildung und Simulation elektrochemischer Speicher																	5
MSES	Modellbildung und Simulation elektrochemischer Speicher							2V + 2P	5									5
PD	Wahlpflichtmodul: Produktion und Digitalisierung																	5
PD	Produktion und Digitalisierung							2V + 2Ü	5									5
PK	Wahlpflichtmodul: Praxisorientierte Kunststofftechnik																	5
PK1	Industrieanforderungen an Werkstoffingenieure							2V	3									3
PK2	Schadensanalyse									2V	2							2
PNP	Wahlpflichtmodul: Python and data tools for Non-Programmers ⁷⁾																	3
PNP	Python and data tools for non-programmers							1V* + 3Ü*	3*	1V + 3Ü	3							3
PZP	Wahlpflichtmodul: Projektmanagement und Zerstörungsfreie Prüfverfahren																	5
PZP1	Projektmanagement									1V + 1Ü	2							2
PZP2	Zerstörungsfreie Prüfverfahren									1V + 1P	3							3
RH	Wahlpflichtmodul: Rheologie																	5
RH	Rheologie									2V + 1Ü + 1P	5							5
RÖ	Wahlpflichtmodul: Recycling und Ökobilanzen																	5
RÖ1	Sekundärrohstoffe und Recycling									2V	3							3
RÖ2	Ökobilanzen									1V + 1Ü	2							2
SD	Wahlpflichtmodul: Simulation und Datenanalyse																	5
SD1	Numerische Modellierung gekoppelter physikalischer Prozesse									1V + 1Ü	2							2
SD2	Einführung in die numerische Behandlung ingenieurtechnischer Anwendungen									1V + 1Ü	2							2
SD3	Rechnergestützte Analyse und Auswertung wissenschaftlich-technischer Daten									1Ü	1							1
TPI	Wahlpflichtmodul: Technopreneurship für Ingenieure																	5
TPI	Technopreneurship für Ingenieure							2V + 2Ü	5									5
WE	Wahlpflichtmodul: Werkstoffe in der Elektrothermie																	5
WE1	Elektrothermische Prozesse und Systeme									2V + 1Ü	3							3
WE2	Simulation elektrothermischer Prozesse									1Ü	2							2
WV	Wahlpflichtmodul: Werkstoffe in der Verfahrenstechnik																	8
WV1	Membrantechnologie							2V + 1P	4									4
WV2	Trenn- und Formulierungstechnik							2V + 1Ü	4									4
HE	Wahlpflichtmodul: Wasserstoffversprödung: Phänomen und Mechanismus																	5
HE1	Wasserstoffversprödung: Phänomen und Mechanismus							2V + 1P	4									4
HE2	Wasserstoffversprödung: Phänomen und Mechanismus							1S	1									1
MAM	Wahlpflichtmodul: Metallische Werkstoffe für die Additive Fertigung																	3
MAM1	Metallische Werkstoffe für die additive Fertigung							1V	2									2
MAM2	Metallische Werkstoffe für die additive Fertigung - Praktikum							1P	1									1

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.