



Studienplan für den Masterstudiengang "Materialwissenschaft und Werkstofftechnik (MatWerk)"

an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften
der Universität Bayreuth

Beschluss Fakultätsrat vom 19. März 2014, **inkl. Änderungen einschließlich der 8. Änderungssatzung vom Mai 2023**

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	LP:	Leistungspunkte
Ü:	Übung	SWS:	Semesterwochenstunden
S:	Seminar	nV:	Vorlesung mit n Semesterwochenstunden
bP:	begleitendes Praktikum	nÜ:	Übung mit n Semesterwochenstunden
P:	Laborpraktikum	nS:	Seminar mit n Semesterwochenstunden
FP:	Forschungspraktikum	nbP:	begleitendes Praktikum mit n Semesterwochenstunden
VR:	Vortragsreihe	nP:	Laborpraktikum mit n Semesterwochenstunden
E:	Exkursion	nFP:	Forschungspraktikum mit n Semesterwochenstunden
		nVR:	Vortragsreihe mit n Semesterwochenstunden
		nE:	Exkursion mit n Semesterwochenstunden

Modul	Name der Module bzw. Lehrveranstaltung	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		LP.
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	
MW	Modul Metallische Werkstoffe									6
MW1	Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe	1V + 1bP	3							3
MW2	Metalle: Struktur und Verformung	2V	3							3
KW	Modul Keramische Werkstoffe									6
KW1	Keramiktechnologie	1V + 1bP	3							3
KW2	Keramiken	2V	3							3
BM	Modul Biomaterialien									8
BM1	Synthetische und natürliche Verbundwerkstoffe	2V	3							3
BM2	Biomaterialien	2V + 2S	5							5
PW	Modul Polymere Werkstoffe									6
PW1	Kunststofftechnologie	1V + 1bP	3							3
PW2	Polymere			2V	3					3
SA	Modul Simulation und Analytik									5
SA1	Simulation von Strukturbildung	2V + 1Ü	3							3
SA2	Mikroskopie			1V + 1bP	2					2
ET	Modul Werkstoffe der Elektrotechnik									6
ET1	Materialien und Technologien der Elektrotechnik			2V + 1bP	4					4
ET2	Elektrische Charakterisierung von Materialien			1V + 1bP	2					2
WT	Modul Werkstofftechnologie									9
WT1	Beschichtungstechnologie			2V + 1bP	4					4
WT2	Methoden der Festkörpercharakterisierung			2V + 2S	5					5
FMM	Modul Forschungsmodul MatWerk									5
FMM	Forschungsmodul MatWerk			5FP ¹⁾	5					5
FK	Modul Fachliche Kompetenzerweiterung									2
FK	Industrievorträge / Materialwissenschaftliche Exkursion	1VR + 1E	2							2
IK	Modul Individuelle Kompetenzerweiterung									3
IK	Lehrveranstaltungen innerhalb / außerhalb der Ing. (3 LP) ²⁾		3							3
	Bemerkung zur Veranstaltungen IK: Es sind Veranstaltungen aus einem regelmäßig aktualisiertem Katalog zu wählen. Sie werden durch unbenotete Scheine "mit Erfolg bestanden" nachgewiesen. Ing.-Veranstaltungen sollen dem Fächerangebot eines Masterstudiengangs entstammen.									

¹⁾ Angebot im Sommer- oder Wintersemester

²⁾ Es kann keine Semesterwochenstundenanzahl angegeben werden, da diese von der Auswahl der Lehrveranstaltungen abhängt.

Materialwissenschaftliche Schwerpunkte ³⁾										24
MS1	Schwerpunkt Leichtbau-Werkstoffe						8			8
MS2	Schwerpunkt Werkstoffe für die Energietechnik						8			8
MS3	Schwerpunkt Hochtemperatur-Werkstoffe						8			8
MS4	Schwerpunkt Metalle						8			8
MS5	Schwerpunkt Polymere						8			8

³⁾ Belegung von drei Schwerpunktmodulen aus MS1 bis MS5 im Gesamtumfang von 24 Leistungspunkten

Wahlpflichtbereich ⁴⁾										10
Wahlpflichtmodule						5		5		10

⁴⁾ Belegung von Modulen aus der Liste der Wahlpflichtmodule im Umfang von mindestens 10 Leistungspunkten. Die Wahlpflichtfächer sind keine konsekutiven Veranstaltungen und können daher auch im 1. bzw. 4. Semester belegt werden.

MT	Modul Masterarbeit									30
MT	Masterarbeit ⁵⁾ (Master Thesis)								30	30

⁵⁾ Die Bearbeitungszeit der Masterarbeit beträgt 6 Monate. Diese kann sowohl im 3. als auch im 4. Semester begonnen werden.

Summe aller LP pro Semester			31		30		29		30	120
------------------------------------	--	--	----	--	----	--	----	--	----	------------

Materialwissenschaftliche Schwerpunkte

Modul	Name der Module bzw. Lehrveranstaltung	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		LP.
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	
MS1	Schwerpunkt Leichtbau-Werkstoffe									8
MS1a	Poröse Werkstoffe							1V	2	2
MS1b	Verbundkeramiken					2V	2			2
MS1c	Technische Fasern					1V + 1bP	2			2
MS1d	Polymere Leichtbaustrukturen							2V	2	2
MS2	Schwerpunkt Werkstoffe für die Energietechnik									8
MS2a	Elektrochemische Grundlagen und Messtechniken					1V + 1Ü	2			2
MS2b	Anwendungen und Materialien elektrochemischer Systeme							1V + 1bP	2	2
MS2c	Thermoelektrische Materialien					1V + 1bP	2			2
MS2d	Brennstoffzelle mit Schwerpunkt SOFC							1V	2	2
MS3	Schwerpunkt Hochtemperatur-Werkstoffe									8
MS3a	Hochtemperatur-Leichtbau							1V + 1Ü	2	2
MS3b	Gefügestabilität							2V	2	2
MS3c	Hochleistungskeramiken in der Anwendung							1V	1	1
MS3d	Vom Material zum Bauteil					2V + 1bP	3			3
MS4	Schwerpunkt Metalle									8
MS4a	Advanced High Temperature Alloys							1V + 1bP	3	3
MS4b	Konstitutionslehre II					2V	3			3
MS4c	Hochtemperaturkorrosion					1V	1			1
MS4d	Forschungsaktivitäten Metallische Werkstoffe					1V	1			1
MS5	Schwerpunkt Polymere									8
MS5a	Perspectives and Trends							2V	2	2
MS5b	Polymerblends					2V	2			2
MS5c	Rheologie von Polymerschmelzen							1V	1	1
MS5d	Selbstassemblierende Biopolymere							2V	3	3

Wahlpflichtbereich

Modul	Name der Module bzw. Lehrveranstaltung	1. Semester		2. Semester		3. Semester		4. Semester		LP.
		SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	SWS	LP	
AC	Wahlpflichtmodul: Advanced Ceramics									5
AC1	Metall/Keramik-Hybride			1V	2					2
AC2	Keramische Schichten und Precursoren			2V	2					2
AC3	Aktuelle Entwicklungen in der Keramik			1VR ¹⁾	1 ¹⁾	1VR ¹⁾	1 ¹⁾			1
AFul	Wahlpflichtmodul: Additive Fertigung und Innovationen									5
AFul1	Additive Fertigung					2V	3			3
AFul2	Additive Fertigung Übung					2Ü	2			2
AK	Wahlpflichtmodul: Werkstoffe und Technologien für Abgasnachbehandlung und Katalyse									5
AK1	Abgasnachbehandlungstechnologie					2V + 1bP	3			3
AK2	Elektrokatalyse und elektrochemische Verfahrenstechnik					2V	2			2
BB	Wahlpflichtmodul: Batterien und Brennstoffzellen									5
BB1	Batterien, Brennstoffzellen und PV-Systeme			2V + 1bP	4					4
BB2	Charakterisierung von Batterien und Brennstoffzellen			1Ü	1					1
BI	Wahlpflichtmodul: Biomaterialien Praktikum									5
BI	Biomaterialien Praktikum					5P	5			5
CAM	Wahlpflichtmodul: Computer Aided Manufacturing									3
CAM	CAM					2V	3			3
CRM	Wahlpflichtmodul: Critical Raw Materials									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
FO	Wahlpflichtmodul: Methoden der Fabrikoptimierung									6
FO1	Six Sigma					2V	3			3
FO2	Produktionsoptimierung					2S	3			3
FT	Wahlpflichtmodul: Fügetechniken im Automobilbau									5
FT1	Fügetechnik und Lasermaterialbearbeitung					2V	3			3
FT2	Schweißkurs			1V + 1bP	2					2
FS	Wahlpflichtmodul: Fabrikplanung und Simulation									4
FS1	Fabrikplanung und Simulation			2V + 1Ü	4					4
GM	Wahlpflichtmodul: Gefüge von Metallen									5
GM1	Transmissionselektronenmikroskopie von Metallen					1V + 1bP	3			3
GM2	Schmelze, Erstarrung, Grenzflächen					1V	2			2

Wahlpflichtbereich (Fortsetzung)

MLiP	Wahlpflichtmodul: Maschinelles Lernen in der Produktion								5
MLiP1	Maschinelles Lernen in der Produktion			2V	3				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: Modellierung und Simulation elektrochemischer Speicher								5
MSES	Modellierung 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
RH	Wahlpflichtmodul: Rheologie								5
RH	Rheologie			2V + 1Ü + 1bP	5				5
RÖ	Wahlpflichtmodul: Recycling und Ökobilanzen								5
RÖ1	Sekundärrohstoffe und Recycling			2V	3				3
RÖ2	Ökobilanzen			1V + 1Ü	2				2
SB	Wahlpflichtmodul: Selbstassemblierende Biopolymere Praktikum								5
SB	Selbstassemblierende Biopolymere Praktikum			5P	5				5
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
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								10
WV1	Membrantechnologie					2V + 1bP	4		4
WV2	Trenn- und Formulierungstechnik					2V + 1Ü	4		4
WV3	Mikroskopische und mech. Charakterisierungsmethoden			1V ⁽¹⁾ + 1bP ⁽¹⁾	2 ⁽¹⁾	1V ⁽¹⁾ + 1bP ⁽¹⁾	2 ⁽¹⁾		2
ZP	Wahlpflichtmodul: Zerstörungsfreie Prüfverfahren und Gläser								5
ZP1	Zerstörungsfreie Prüfverfahren			1V + 1bP	3				3
ZP2	Glas und Glaskeramik			1V	2				2
FMM	Modul Forschungsmodul MatWerk								5
FMM	Forschungsmodul MatWerk					5FP ⁽¹⁾	5	5FP ⁽¹⁾	5