



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

an der Fakultät für Ingenieurwissenschaften  
der Universität Bayreuth

**Beschluss Fakultätsrat vom 19. März 2014 + Änderungen vom 25.05.2016**

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	
<b>MW</b>	<b>Modul Metallische Werkstoffe</b>									<b>6</b>
MW1	Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe	1V + 1bP	3							3
MW2	Metalle: Struktur und Verformung	2V	3							3
<b>KW</b>	<b>Modul Keramische Werkstoffe</b>									<b>6</b>
KW1	Keramiktechnologie	1V + 1bP	3							3
KW2	Keramiken	2V	3							3
<b>BM</b>	<b>Modul Biomaterialien</b>									<b>8</b>
BM1	Synthetische und natürliche Verbundwerkstoffe	2V	3							3
BM2	Biomaterialien	2V + 2S	5							5
<b>PW</b>	<b>Modul Polymere Werkstoffe</b>									<b>6</b>
PW1	Kunststofftechnologie			1V + 1bP	3					3
PW2	Polymere	2V	3							3
<b>SA</b>	<b>Modul Simulation und Analytik</b>									<b>5</b>
SA1	Simulation von Strukturbildung	2V + 1U	3							3
SA2	Mikroskopie			1V + 1bP	2					2
<b>ET</b>	<b>Modul Werkstoffe der Elektrotechnik</b>									<b>6</b>
ET1	Materialien und Technologien der Elektrotechnik			2V + 1bP	4					4
ET2	Elektrische Charakterisierung von Materialien			1V + 1bP	2					2
<b>WT</b>	<b>Modul Werkstofftechnologie</b>									<b>9</b>
WT1	WV A : Oberflächen- und Beschichtungstechnologie			2V + 1bP	4					4
WT2	Werkstoffbezogene Verarbeitungstechnik			2V + 2bP	5					5
<b>ME</b>	<b>Methoden und Ethik des wissenschaftlichen Arbeitens</b>									<b>2</b>
ME	Methoden und Ethik des wissenschaftlichen Arbeitens			1V + 1U	2					2
<b>FK</b>	<b>Modul Fachliche Kompetenzerweiterung</b>									<b>2</b>
FK	Industrievorträge / Materialwissenschaftliche Exkursion			1VR + 1E	2					2
<b>IK</b>	<b>Modul Individuelle Kompetenzerweiterung</b>									<b>6</b>
IK1	Lehrveranstaltungen aus der Ing. ( $\geq 3$ LP) <sup>1)</sup>		3+							Σ 6
IK2	Lehrveranstaltungen außerhalb der Ing. ( $\geq 2$ LP) <sup>1)</sup>		2+							
	Bemerkung zu den Veranstaltungen IK1 und IK2: Es sind Veranstaltungen aus einem regelmäßig aktualisierten Katalog zu wählen. Sie werden durch unbenotete Scheine "mit Erfolg bestanden" nachgewiesen. Von den 6 LP sind <ul style="list-style-type: none"> <li>• mindestens 3 LP aus Lehrveranstaltungen der Ing. zu erbringen sowie</li> <li>• mindestens 2 LP aus Lehrveranstaltungen außerhalb der Ing.</li> </ul> Die Ing.-Veranstaltungen sollen dem Fächerangebot eines Masterstudiengangs entstammen.									

<sup>1)</sup> Es kann keine Semesterwochenstundenanzahl angegeben werden, da diese von der Auswahl der Lehrveranstaltungen abhängt.



### 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	
<b>MS1</b>	<b>Schwerpunkt Leichtbau-Werkstoffe</b>									<b>8</b>
MS1a	Poröse Werkstoffe							1V	2	2
MS1b	Verbundkeramiken					2V	2			2
MS1c	Technische Fasern					1V + 1bP	2			2
MS1d	Polymere Leichtbaustrukturen							2V	2	2
<b>MS2</b>	<b>Schwerpunkt Werkstoffe für die Energietechnik</b>									<b>8</b>
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
<b>MS3</b>	<b>Schwerpunkt Hochtemperatur-Werkstoffe</b>									<b>8</b>
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
<b>MS4</b>	<b>Schwerpunkt Metalle</b>									<b>8</b>
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
<b>MS5</b>	<b>Schwerpunkt Polymere</b>									<b>8</b>
MS5a	Elastomere							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	
<b>AC</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Advanced Ceramics</b>									<b>5</b>
AC1	Metall/Keramik-Hybride			1V	2					2
AC2	Keramische Schichten und Precursoren			2V	2					2
AC3	Aktuelle Entwicklungen in der Keramik			1VR <sup>5)</sup>	1 <sup>5)</sup>	1VR <sup>5)</sup>	1 <sup>5)</sup>			1
<b>AK</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Werkstoffe und Technologien für Abgasnachbehandlung und Katalyse</b>									<b>5</b>
AK1	Abgasnachbehandlungstechnologie					2V + 1bP	3			3
AK2	Werkstoffe für Katalyse und Abgasnachbehandlung			2V	2					2
<b>BI</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Biomaterialien Praktikum</b>									<b>5</b>
BI	Biomaterialien Praktikum					5P	5			5
<b>FB</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Forschungsmodul Biomaterialien</b>									<b>5</b>
FB	Forschungsmodul Biomaterialien					5FP <sup>5)</sup>	5	5FP <sup>5)</sup>	5	5
<b>FF</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Forschungsmodul Faserverbundwerkstoffe</b>									<b>5</b>
FF	Forschungsmodul Faserverbundwerkstoffe					5FP <sup>5)</sup>	5	5FP <sup>5)</sup>	5	5
<b>FG</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Forschungsmodul Gefügesimulation</b>									<b>5</b>
FG	Forschungsmodul Gefügesimulation					5FP <sup>5)</sup>	5	5FP <sup>5)</sup>	5	5
<b>FH</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Forschungsmodul Hochleistungslegierungen</b>									<b>5</b>
FH	Forschungsmodul Hochleistungslegierungen					5FP <sup>5)</sup>	5	5FP <sup>5)</sup>	5	5
<b>FP</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Forschungsmodul Polymere</b>									<b>5</b>
FP	Forschungsmodul Polymere					5FP <sup>5)</sup>	5	5FP <sup>5)</sup>	5	5
<b>FS</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Forschungsmodul Schichttechniken</b>									<b>5</b>
FS	Forschungsmodul Schichttechniken					5FP <sup>5)</sup>	5	5FP <sup>5)</sup>	5	5
<b>FSS</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Forschungsmodul Soft Matter Simulation</b>									<b>5</b>
FSS	Forschungsmodul Soft Matter Simulation					5FP <sup>5)</sup>	5	5FP <sup>5)</sup>	5	5
<b>FT</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Fügetechniken</b>									<b>5</b>
FT1	Fügetechnik und Lasermaterialbearbeitung					2V	3			3
FT2	Schweißkurs			1V + 1bP	2					2

**Wahlpflichtbereich (Fortsetzung)**

<b>GM</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Gefüge von Metallen</b>								<b>5</b>
GM1	Transmissionselektronenmikroskopie von Metallen					1V + 1bP	3		3
GM2	Schmelze, Erstarrung, Grenzflächen					1V	2		2
<b>MP</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Modifizierung von Polymeren</b>								<b>5</b>
MP1	Polymeradditive					2V	3		3
MP2	Nanokomposite					1V	2		2
<b>PK</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Praxisorientierte Kunststofftechnik</b>								<b>5</b>
PK1	Industrieanforderungen an Werkstoffingenieure					2V	3		3
PK2	Verarbeitungs- und Konstruktionskennwerte für Standard- und Biokunststoffe					2V	2		2
<b>RH</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Rheologie</b>								<b>5</b>
RH	Rheologie			2V + 1U + 1bP	5				5
<b>SB</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Selbstassemblierende Biopolymere Praktikum</b>								<b>5</b>
SB	Selbstassemblierende Biopolymere Praktikum			5P	5				5
<b>SD</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Simulation und Datenanalyse</b>								<b>5</b>
SD1	Numerische Modellierung gekoppelter physikalischer Prozesse			1V + 1U	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
<b>WE</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Werkstoffe in der Elektrothermie</b>								<b>5</b>
WE1	Elektrothermische Prozesse und Systeme			2V + 1Ü	3				3
WE2	Simulation elektrothermischer Prozesse			1Ü	2				2
<b>WS</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Werkstoffe für elektrische Speicher und Wandler</b>								<b>5</b>
WS1	Batterien, Brennstoffzellen und PV-Systeme			2V + 1bP	4				4
WS2	Charakterisierung von Batterien und Brennstoffzellen			1Ü	1				1
<b>WV</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Werkstoffe in der Verfahrenstechnik</b>								<b>10</b>
WV1	Membrantechnologie					2V + 1bP	4		4
WV2	Trenn- und Formulierungstechnik					2V + 1Ü	4		4
WV3	Mikroskopische und mech. Charakterisierungsmethoden			1V <sup>5)</sup> + 1bP <sup>5)</sup>	2 <sup>5)</sup>	1V <sup>5)</sup> + 1bP <sup>5)</sup>	2 <sup>5)</sup>		2
<b>ZP</b>	<b>Wahlpflichtmodul: Zerstörungsfreie Prüfverfahren und Gläser</b>								<b>5</b>
ZP1	Zerstörungsfreie Prüfverfahren			1V + 1bP	3				3
ZP2	Glas und Glaskeramik			1V	2				2

<sup>5)</sup> wird sowohl im SS als auch im WS angeboten