

# Materialwissenschaft und Werkstofftechnik

## Bachelor / Master of Science

Werkstoffe sind Materialien, die eine bestimmte Funktion erfüllen und in Produktionsprozessen verarbeitet werden. Welcher Werkstoff für eine bestimmte Aufgabe zur Anwendung kommt, hängt vom Anforderungsprofil des vorgesehenen Verwendungszweckes und den Erfordernissen des Fertigungsprozesses ab. Unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten spielen hierbei auch die Kosten eine Rolle.

Aus der Anwendung des Werkstoffes ergeben sich bestimmte Anforderungen an seine Eigenschaften. Eine hohe mechanische Festigkeit und Zähigkeit im Verhältnis zum Gewicht spielen im Automobilbau eine große Rolle, andere Verwendungen von Werkstoffen erfordern besondere optische, elektrische oder magnetische Eigenschaften.

Im Studienfach Materialwissenschaft und Werkstofftechnik werden die Zusammenhänge zwischen eingesetzten Rohstoffen, Verfahrenstechniken, Aufbau der Werkstoffe und ihren Eigenschaften gelehrt.

### Berufsperspektiven

Materialwissenschaftler finden ihren Arbeitsplatz vor allem in den Forschungs- und Entwicklungsabteilungen der Industrie, in der Produktion und im technischen Vertrieb. Dabei kommen nicht nur die werkstoffherstellenden und -verarbeitenden Industrien in den Bereichen Eisenmetalle, Nichteisenmetalle, Glas, Keramik, Kunststoffe und Halbleiter in Frage, sondern auch Firmen, die entsprechende Produkte als Zubehörteile einsetzen. Beispiele sind Fahrzeugbau, Luftfahrtindustrie, Kraftwerkstechnik, Elektroindustrie, chemische Industrie, Medizintechnik und Umweltschutz. Auch in staatlichen Einrichtungen, wie Materialprüfungsanstalten oder in den Bereichen Forschungs- und Projektmanagement sind Materialwissenschaftler gefragt. Typische Tätigkeitsfelder sind z.B.:

- **Grundlagenforschung:** Aufstellung und kritische Prüfung von werkstoffwissenschaftlichen Modellen zur Entwicklung neuer und Verbesserung bereits bekannter Werkstoffe
- **Werkstoffentwicklung:** Entwicklung neuer Werkstoffe mit bisher noch nicht erreichten Eigenschaften
- **Werkstofftechnologie:** Entwicklung neuer Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren für bereits bekannte Werkstoffe; Verminderung des Aufwandes für die technische Fertigung
- **Anwendungstechnik:** Erschließung neuer Verwendungsmöglichkeiten für bekannte oder neu entwickelte Werkstoffe im Gesamtbereich der Technik; Beratung von Konstrukteuren und Verbrauchern über optimale Werkstoffauswahl
- **Werkstoffprüfung:** Festlegung gut reproduzierbarer Messgrößen und Entwicklung von Methoden zu ihrer exakten Bestimmung
- **Schadensanalyse:** Untersuchung von im Betrieb geschädigten Teilen und Maßnahmen und Verhinderung derartiger Schäden

### Studienabschlüsse und Studienablauf

Materialwissenschaft und Werkstofftechnik [1] wird an der FAU als Bachelorstudiengang mit Abschluss *Bachelor of Science (B.Sc.)* und als Masterstudiengang mit Abschluss *Master of Science (M.Sc.)* angeboten. Die Regelstudienzeit beträgt im Bachelorstudiengang sechs Semester, im Masterstudiengang vier Semester.

Begabte und interessierte Master-Absolventen können ihre wissenschaftliche Ausbildung mit einer Doktorarbeit fortsetzen und zum *Doktor der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.)* promovieren. Die Doktorarbeit dauert im Allgemeinen drei bis vier Jahre.

Die Organisation von Studium und Prüfungen beruht auf dem European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS). Das Studium gliedert sich in einzelne Module, jedem Modul sind ECTS-Punkte zugeordnet. Das Studiensemester ist mit 30 ECTS-Punkten veranschlagt. Die Modulprüfungen werden studienbegleitend abgelegt und finden in der Regel in der auf das jeweilige Fachsemester folgenden vorlesungsfreien Zeit statt.

Die genauen Regelungen sind in der Fachprüfungsordnung (FPO) für den Bachelor- und Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik an der Technischen Fakultät der FAU festgelegt [2].

### Bachelorstudium

Der Bachelorstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik ist zulassungsfrei. Ein Studienbeginn ist jeweils im Wintersemester möglich. Alle Infos zur Bewerbung und Einschreibung zum Bachelorstudium an der FAU finden Sie unter: [www.fau.de/studium/vor-dem-studium/bewerbung/](http://www.fau.de/studium/vor-dem-studium/bewerbung/)

Im Bachelorstudium werden die erforderlichen naturwissenschaftlichen Grundlagen in Mathematik, Physik und Chemie vermittelt. Bereits in den ersten Semestern werden in materialwissenschaftlichen Vorlesungen, Übungen und Praktika die fachspezifischen Grundlagen gelehrt. Dabei werden alle Werkstoffgruppen (metallische Werkstoffe, nichtmetallisch-anorganische Werkstoffe, Polymerwerkstoffe, Naturstoffe, Verbundwerkstoffe) und wichtige technologische Herstellungs- und Fertigungsverfahren ausführlich behandelt. Hinzu kommen ingenieurwissenschaftliche Fächer wie Technische Mechanik, Konstruktionslehre und Informatik.

Das Bachelorstudium gliedert sich in eine Grundlagen- und Orientierungsphase von zwei Semestern und eine Bachelorphase von vier Semestern. Die Grundlagen- und Orientierungsprüfung (GOP) umfasst folgende Module:

- Mathematik für MWT 1 & 2
- Werkstoffe: Grundlagen
- Werkstoffe: Mechanische Eigenschaften und Verarbeitung

Die Bachelorphase besteht aus weiteren Pflichtmodulen, der studienbegleitend zu erarbeitenden Bachelorarbeit sowie einem Referat über das in der Bachelorarbeit bearbeitete Thema mit anschließender Diskussion.

Ein weiterer Bestandteil ist das Modul „Literaturarbeit und Präsentationstechnik“, das ein Hauptseminar in englischer Sprache sowie eine Vorlesung „English for Engineers“ beinhaltet. Innerhalb dieses Moduls finden Prüfungen in englischer Sprache statt.

Voraussetzung für den Abschluss des Bachelorstudiums ist der Nachweis einer berufspraktischen Tätigkeit im Umfang von drei Monaten. Nähere Infos zum Industriepraktikum sind in *Anlage 3 der Fachprüfungsordnung* [2] und auf der Webseite des Studiengangs [3] zu finden.

Zum erfolgreichen Studienabschluss sind im Bachelorstudiengang 180 ECTS-Punkte erforderlich, als Studienabschluss wird der Titel *Bachelor of Science (B.Sc.)* verliehen.

### Studienvorbereitung: Mathematik-Vorkurs (Repetitorium)

Vor dem Wintersemester wird in zwei Wochen der für die ersten Semester benötigte Mathematik-Schulstoff wiederholt und eingeübt. Weitere Infos und Anmeldung unter: [www.tf.fau.de/studium/studieninteressierte/studieneinstieg/vorkurse-repetitorien/](http://www.tf.fau.de/studium/studieninteressierte/studieneinstieg/vorkurse-repetitorien/)

### Masterstudium

Auf den Bachelorstudiengang aufbauend wird an der FAU der Masterstudiengang „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“ angeboten. Die Regelstudienzeit beträgt vier Semester. Ein Studienbeginn ist im Sommer- und Wintersemester möglich. Zugangsvoraussetzung ist ein guter Bachelorabschluss in Materialwissenschaft und Werkstofftechnik oder einem inhaltlich eng verwandten Studiengang und das Bestehen des Qualifikationsfeststellungsverfahrens (QFV), siehe § 43 der FPO [2].

Die Bewerbung zum Masterstudium erfolgt über das Portal ‚campo‘ [4]. Alle Infos zur Masterbewerbung finden Sie unter: <http://www.master.fau.de>

Das viersemestrige Masterstudium umfasst neun Module einschließlich einer studienbegleitend anzufertigenden Projektarbeit, eine Exkursion sowie die 6-monatige Masterarbeit. Durch die Wahl eines Kernfachs wird das fachspezifische Profil der Studienrichtung festgelegt. Um eine breite materialwissenschaftliche Ausbildung zu erreichen, wird dieser Schwerpunkt durch zwei weitere werkstoffwissenschaftliche Module und ein Praktikum zu Werkstoffeigenschaften ergänzt. Zugleich wird durch die Wahl eines nicht-materialwissenschaftlichen technischen Wahlfachs eine breite technisch-wissenschaftliche Ausbildung gewährleistet.

Im jedem Kernfach sind ein Kernfachpflichtmodul im Umfang von 30 ECTS-Punkten sowie zwei Kernfachwahlmodule im Umfang von je 12,5 ECTS-Punkten erfolgreich zu absolvieren. Das weitere Wahlfach umfasst Module im Umfang von 15 ECTS-Punkten. Als Kernfächer sind wählbar:

- Allgemeine Werkstoffeigenschaften
- Werkstoffkunde und Technologie der Metalle
- Glas und Keramik
- Korrosion und Oberflächentechnik
- Polymerwerkstoffe
- Werkstoffe der Elektrotechnik
- Werkstoffe in der Medizin
- Werkstoffsimulation

Die Wahl des Studienschwerpunktes „Werkstoffe in der Medizin“ setzt voraus, dass als Kernfach „Werkstoffe in der Medizin“ und als Wahlfach „Biomedizinische Technik“, „Physik in der Medizin“ oder „Informatik in der Medizin“ gewählt wird. Mit Zustimmung des Prüfungsausschusses können weitere Fächer mit enger inhaltlicher Verknüpfung zum Studienschwerpunkt „Werkstoffe in der Medizin“ gewählt werden.

Als Wahlfächer können alle an der FAU durch einen Lehrstuhl vertretenen Fächer gewählt werden, die in einem sinnvollen Zusammenhang mit dem Studium der Materialwissenschaft und Werkstofftechnik stehen.

Das Studium schließt mit der Masterarbeit sowie einem Referat über das in der Masterarbeit bearbeitete Thema mit anschließender Diskussion ab. Die Art und Dauer der Prüfungen sowie der Studienplan sind der *Anlage 2 der FPO* [2] zu entnehmen.

#### Weitere Informationen:

- [1] <http://www.mat.studium.fau.de/> Webseite des Studiengangs
- [2] <http://www.fau.de/universitaet/organisation/recht/studiensatzungen/tech.shtml#Werkstoffwissenschaften> Fachprüfungsordnung
- [3] <https://www.mat.studium.fau.de/beispiel-seite/studierende/bachelor/praktikum/> Infos zum Industriepraktikum
- [4] <http://www.master.fau.de> Infos zur Bewerbung zum Masterstudium an der FAU
- [5] <http://www.nano.studium.fau.de/> Webseite Studiengang Nanotechnologie
- [6] <http://www.elite-map.techfak.fau.de/> Webseite Elite-Masterstudiengang Advanced Materials and Processes
- [7] <https://www.tf.fau.de/studium/im-studium/pruefungsordnungen-und-modulhandbuecher/> Bachelor-Master-Ampel der Technischen Fakultät der FAU
- [8] <http://www.wv.fau.de> Department Werkstoffwissenschaften
- [9] <http://berufenet.arbeitsagentur.de/berufe/> Datenbank BERUFENet der Bundesagentur für Arbeit

Zum erfolgreichen Abschluss sind im Masterstudiengang 120 ECTS-Punkte erforderlich. Als Abschluss wird der akademische Titel *Master of Science (M.Sc.)* verliehen.

Bachelorabsolventen des Studiengangs „Materialwissenschaft und Werkstofftechnik“ können sich auch für den FAU-Masterstudiengang „Nanotechnologie“ [5] bewerben. Bei einem überdurchschnittlichen Bachelorabschluss ist auch eine Bewerbung für das FAU-Elite-Masterprogramm „Advanced Materials and Processes (MAP)“ [6] möglich. Eine Übersicht über weitere mögliche Masterstudiengänge an der FAU bietet die Bachelor-Master-Ampel der Technischen Fakultät der FAU [7].

#### Lehrstühle des Departments Werkstoffwissenschaften [8]

- Allgemeine Werkstoffeigenschaften  
<http://www.gmp.wv.uni-erlangen.de/>
- Werkstoffkunde und Technologie der Metalle  
<http://www.wtm.uni-erlangen.de/>
- Glas und Keramik  
<http://www.glass-ceramics.uni-erlangen.de/>
- Lehrstuhl Korrosion und Oberflächentechnik  
<http://www.lko.uni-erlangen.de/>
- Polymerwerkstoffe  
<http://www.lsp.uni-erlangen.de/>
- Materialien der Elektronik und Energietechnologie  
<http://www.i-meet.wv.uni-erlangen.de/>
- Biomaterialien  
<http://www.biomat.techfak.uni-erlangen.de/>
- Werkstoffsimulation  
<http://www.matsim.techfak.uni-erlangen.de/>
- Mikro- und Nanostrukturforschung  
<http://em.tf.fau.de/>

#### Wichtige Adressen:

##### Prüfungsamt der Technischen Fakultät

Halbmondstr. 6, Zimmer 1.041, Tel. 09131/85-24752  
[www.fau.info/pruefungsamt-tech](http://www.fau.info/pruefungsamt-tech)

##### Studien-Service-Center (SSC) / Studienfachberatung

Martensstr. 5, 91058 Erlangen  
Dr. Alexandra Haase; Tel. 09131/85-20940  
Rebecca Schuster; Tel. 09131/85-20954  
[www.wv.tf.fau.de/startseite/ueber-uns/kontakt/studien-service-center/](http://www.wv.tf.fau.de/startseite/ueber-uns/kontakt/studien-service-center/)

##### Informations- und Beratungszentrum (IBZ)

Halbmondstr. 6, Zimmer 0.021, 91054 Erlangen  
[www.fau.de/studium/vor-dem-studium/studienberatung/](http://www.fau.de/studium/vor-dem-studium/studienberatung/)

##### Fachschaftsinitiative Werkstoffwissenschaften (FSI WW)

<https://www.tf.fau.de/studium/studentische-gruppen/>

##### Schriftliches Informationsmaterial

Berufsbezogene Informationen sind über die Datenbank *BERUFENet* der Bundesagentur für Arbeit [9] erhältlich. Weiteres Informationsmaterial zu Themen rund um das Studium ist beim IBZ (s.o.) erhältlich, bzw. online abrufbar unter [www.fau.de/studium/](http://www.fau.de/studium/).

S:\Abt-L1L3\Infos\_Technische\_Fakultät\MWT\_05\_2018.doc  
Stand 05/2018 Gr



| Module Bachelorstudiengang |   | Umfang SWS |   |   | Semesteraufteilung |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         | Leistungsnachweis |                          |                          |            |                 |  |  |
|----------------------------|---|------------|---|---|--------------------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|-------------------|--------------------------|--------------------------|------------|-----------------|--|--|
| Bez.                       | Name  | V          | Ü | P | 1. Sem.            |      | 2. Sem. |      | 3. Sem. |      | 4. Sem. |      | 5. Sem. |      | 6. Sem. |                   | Schein                   | Prüfungsart<br>Min       | GOP<br>BSc | Modul-<br>größe |  |  |
|                            |   |            |   |   | SWS                | ECTS | SWS     | ECTS | SWS     | ECTS | SWS     | ECTS | SWS     | ECTS | SWS     | ECTS              |                          |                          |            |                 |  |  |
| B12                        | <b>Physikalische Chemie der Werkstoffe</b>      |            |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
|                            | Festkörperthermodynamik                         | 1          | 1 |   |                    |      |         |      |         |      | 2       | 2.5  |         |      |         |                   |                          | s/90                     | BSc        | 5               |  |  |
|                            | Festkörperkinetik                               | 1          | 1 |   |                    |      |         |      |         |      | 2       | 2.5  |         |      |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
| B13                        | <b>Werkstoffe 1</b>                             |            |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
|                            | Allgemeine Werkstoffeigenschaften               | 2          |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      | 2       | 3    |         |                   |                          | s/150                    | BSc        | 15              |  |  |
|                            | Werkstoffsimulation                             | 2          |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      | 2       | 3    |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
|                            | Werkstoffkunde und Technologie der Metalle      | 2          |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      | 2       | 3    |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
|                            | Korrosion und Oberflächentechnik                | 2          |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      | 2       | 3    |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
|                            | Praktikum Werkstoffe 1                          |            |   | 3 |                    |      |         |      |         |      | 3       | 3    |         |      |         |                   |                          | U                        |            |                 |  |  |
| B14                        | <b>Werkstoffe 2</b>                             |            |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
|                            | Glas und Keramik                                | 2          |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      | 2       | 3    |         |                   |                          | s/150                    | BSc        | 15              |  |  |
|                            | Biomaterialien                                  | 2          |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      | 2       | 3    |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
|                            | Polymerwerkstoffe                               | 2          |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      | 2       | 3    |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
|                            | Werkstoffe der Elektrotechnik                   | 2          |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      | 2       | 3    |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
|                            | Praktikum Werkstoffe 2                          |            |   | 3 |                    |      |         |      |         |      | 3       | 3    |         |      |         |                   |                          | U                        |            |                 |  |  |
| B15                        | <b>Literaturarbeit und Präsentationstechnik</b> |            |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
|                            | Hauptseminar in englischer Sprache              | 2          | 2 |   |                    |      |         |      |         |      |         |      | 2       | 1    |         |                   |                          | benotete Studienleistung | BSc        | 2.5             |  |  |
|                            | English for Engineers                           | 1          | 1 |   |                    |      |         |      |         |      | 2       | 1.5  |         |      |         |                   | U                        |                          |            |                 |  |  |
| B20                        | Grundlagen der Rechneranwendung in MWT          | 2          | 2 |   |                    |      |         |      |         |      | 4       | 5    |         |      |         |                   | benotete Studienleistung | BSc                      | 5          |                 |  |  |
| B16                        | Betriebswirtschaftslehre                        | 3          | 1 |   |                    |      |         |      |         |      |         |      | 2       | 2.5  | 2       | 2.5               | benotete Studienleistung | BSc                      | 5          |                 |  |  |
| B17                        | Produktionstechnik                              | 4          |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      | 2       | 2.5  | 2       | 2.5               | benotete Studienleistung | BSc                      | 5          |                 |  |  |
| B18                        | <b>Berufliches Umfeld</b>                       |            |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |                   |                          |                          |            |                 |  |  |
|                            | Industriepraktikum 3 Monate                     |            |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         | 12                | U Studienberater         | BSc                      | 12.5       |                 |  |  |
|                            | Exkursion 1 Tag                                 | 0.8        |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      |         |      | 0.5     | U Studienberater  |                          |                          |            |                 |  |  |

| Module Bachelorstudiengang |                                  | Umfang SWS |   |   | Semesteraufteilung |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         |      | Leistungsnachweis                                    |                    |            |                 |
|----------------------------|----------------------------------|------------|---|---|--------------------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|---------|------|--|--------------------|------------|-----------------|
| Bez.                       | Name                             | V          | Ü | P | 1. Sem.            |      | 2. Sem. |      | 3. Sem. |      | 4. Sem. |      | 5. Sem. |      | 6. Sem. |      | Schein   | Prüfungsart<br>Min | GOP<br>BSc | Modul-<br>größe |
|                            |                                  |            |   |   | SWS                | ECTS | SWS     | ECTS | SWS     | ECTS | SWS     | ECTS | SWS     | ECTS | SWS     | ECTS |  |                    |            |                 |
| B19                        | Bachelorarbeit 360 Stunden       |            |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      |         |      |         | 12   | benotete Studienleistung<br>benotete Studienleistung | BSc                | 12.5       |                 |
|                            | Vortrag (30 min.) mit Diskussion | 0.5        |   |   |                    |      |         |      |         |      |         |      |         |      | 0.5     |      |  |                    |            |                 |
|                            | <b>Summe SWS</b>                 |            |   |   | 25                 |      | 26      |      | 28      |      | 24      |      | 22      |      | 4       |      | ECTS: 180  |                    | 180        |                 |
|                            | <b>Summe ECTS</b>                |            |   |   |                    | 30   |         | 30   |         | 30   |         | 30   |         | 30   |         |      |  |                    |            |                 |

Üb\*:U = Unbenotete Studienleistung über eine Übung

Prakt:U = Unbenotete Studienleistung über ein Praktikum, U = Unbenotete Studienleistung

<sup>1)</sup> Die Äquivalenzen der Mathematik-Module in den Studiengängen der Technischen Fakultät werden ortsüblich bekanntgemacht.

(Stand: FPO-Version vom 29.07.2013)

## Anlage 2: Studienplan Masterstudiengang Materialwissenschaft und Werkstofftechnik

| Module Masterstudiengang |  | Umfang in SWS |      |      | Semesteraufteilung |      |         |      |         |      |         |      | Leistungsnachweis |                        | Modulgröße ECTS |
|--------------------------|--|---------------|------|------|--------------------|------|---------|------|---------|------|---------|------|-------------------|------------------------|-----------------|
|                          |  |               |      |      | 1. Sem.            |      | 2. Sem. |      | 3. Sem. |      | 4. Sem. |      | Sch.              | Prüfart/M              |                 |
|                          |  |               |      |      | SWS                | ECTS | SWS     | ECTS | SWS     | ECTS | SWS     | ECTS |                   |                        |                 |
|                          |  | Vorl          | Üb   | Prak |                    |      |         |      |         |      |         |      |                   |                        |                 |
| M1                       | <b>1. Werkstoffwiss. Modul (Kernfach) ****</b>                         |               |      |      |                    |      |         |      |         |      |         |      |                   |                        |                 |
|                          | Kernfach-Pflichtvorlesungen und Übungen                                | 6             | 2    |      | 4                  | 6    | 4       | 6    |         |      |         |      | m/40              | 30                     |                 |
|                          | Kernfachpraktikum  |               |      | 6    |                    |      | 6       | 6    |         |      |         | U*   |                   |                        |                 |
|                          | Kernfach-Wahlpflichtvorlesungen***                                     | 5             | 2*** | 2*** | 5                  | 6    | 4       | 6    |         |      |         |      |                   |                        |                 |
| M2                       | <b>2. Werkstoffwiss. Modul</b>   |               |      |      |                    |      |         |      |         |      |         |      |                   |                        |                 |
|                          | Vorlesungen und Übungen  | 6             | 2    |      | 4                  | 6.5  | 4       | 6    |         |      |         |      | m/20              | 12.5                   |                 |
| M3                       | <b>3. Werkstoffwiss. Modul</b>   |               |      |      |                    |      |         |      |         |      |         |      |                   |                        |                 |
|                          | Vorlesungen und Übungen  | 6             | 2    |      | 4                  | 6.5  | 4       | 6    |         |      |         |      | m/20              | 12.5                   |                 |
| M4                       | <b>Werkstoffeigenschaften</b>  |               |      |      |                    |      |         |      |         |      |         |      |                   |                        |                 |
|                          | Praktikum Werkstoffeigenschaften                                       |               |      | 5    | 5                  | 5    |         |      |         |      |         |      | U*                | 5                      |                 |
| M5                       | <b>Wahlfach (nicht Materialwissenschaft und Werkstofftechnik)*****</b> |               |      |      |                    |      |         |      |         |      |         |      |                   |                        |                 |
|                          | Vorlesungen  | 8             |      |      |                    |      |         | 8    | 12      |      |         |      | B**               | m/s Lehrstuhl abhängig | 15              |
|                          | Wahlfachseminar  | 2             |      |      |                    |      |         | 2    | 3       |      |         |      |                   |                        |                 |
| M6                       | <b>Projektarbeit</b>   |               |      |      |                    |      |         |      |         |      |         |      |                   |                        |                 |
|                          | Vorlesung & Literaturrecherche   | 2             | 2    |      |                    |      |         | 4    | 5       |      |         |      | U*                | 5                      |                 |
| M7                       | <b>Softskills</b>  |               |      |      |                    |      |         |      |         |      |         |      |                   |                        |                 |
|                          | Seminar (im Kernfach)  | 2             |      |      |                    |      |         | 2    | 3       |      |         |      | B**               | 5                      |                 |
|                          | Präsentationstechnik *****   |               | 1    |      |                    |      |         | 1    | 1       |      |         |      | U*                |                        |                 |
|                          | Exkursionen  |               |      |      |                    |      |         |      | 1       |      |         |      | U*                |                        |                 |
|                          |  |               |      |      |                    |      |         |      |         |      |         |      |                   |                        |                 |
| M8a                      | <b>Advanced Materials and Computer Simulation</b>                      |               |      |      |                    |      |         |      |         |      |         |      |                   |                        |                 |
|                          | Fundamentals of Materials Simulation                                   |               |      |      |                    |      |         |      |         |      |         |      |                   |                        |                 |
|                          | Vorlesung und Übung  | 2             | 2    |      |                    |      |         | 4    | 5       |      |         |      | U*                | 5                      |                 |



