

Bachelor Materialwissenschaft an der Uni Stuttgart Curriculum

Dr. Schacherl, Prof. Grabowski

April 2025

Contents

1 Curriculum Übersicht	1
2 Curriculum Bereiche	1
2.1 Basismodule (87 LP)	2
2.2 Kernmodule (63 LP)	2
2.3 Schlüsselqualifikationen (18 LP)	3
2.4 Bachelorarbeit Materialwissenschaft (12 LP)	3
3 Details zur Bachelorarbeit	4

1 Curriculum Übersicht

Im [Bachelorplan](#) ist das Curriculum des Bachelorstudiengangs Materialwissenschaft dargestellt. Die Spalten auf der linken Seite geben die Semesterzahl (Sem.) und die Anzahl der Leistungspunkte (LP) des jeweiligen Semesters an. Semester I, III, V entsprechen dem Wintersemester, Semester II, IV, VI dem Sommersemester. Begonnen wird somit im Wintersemester.

Die einzelnen Module bestehen aus einer oder mehreren Lehrveranstaltungen (z.B. Vorlesungen, Übungen, Praktika und/oder Seminaren). Sie sind durch einen Themenbereich und eine bestimmte Anzahl von Leistungspunkten charakterisiert (1 LP entspricht einem Arbeitsaufwand von ca. 30 Stunden). Jedes Modul wird durch eine Prüfungsleistung abgeschlossen. Soll ein Modul in einem Semester abgeschlossen werden, muss die entsprechende Modulprüfung über [COMPUS](#) angemeldet werden. Die Anmeldung muss innerhalb des Anmeldezeitraums des jeweiligen Semesters erfolgen!

Jedes Semester werden vor der Vorlesungszeit aktuelle [Stundenpläne](#) veröffentlicht. Checken Sie diese rechtzeitig! Innerhalb der Stundenpläne finden Sie Hyperlinks zu Lehrveranstaltungsankündigungen und Seminarthemen (nur von unserem Institut für Materialwissenschaft).

- Im [Bachelorplan](#) sind die einzelnen Module verlinkt, um direkt zur Beschreibung zu gelangen.
- In den [Stundenplänen](#) auf die weiterführenden Links zu aktuellen Informationen achten.
- Hier noch die wichtigen [Anmeldezeiträume für Prüfungen](#).
- Weitere Details im Folgenden; falls Fragen bleiben, unbedingt bei uns melden.
- Fachstudienberater: [Dr. Schacherl](#), Studiendekan: [Prof. Grabowski](#).

2 Curriculum Bereiche

Die Module innerhalb des Curriculums sind den folgenden vier Bereichen zugeordnet.

Modulbereich	Abschnitt
1. Basismodule (87 LP)	2.1
2. Kernmodule (63 LP)	2.2
3. Schlüsselqualifikationen (SQ) (18 LP)	2.3
4. Bachelorarbeit (12 LP)	2.4

2.1 Basismodule (87 LP)

Im Bereich der **Basismodule (87 LP)** erlernen Sie naturwissenschaftliche Grundlagen in Chemie, Physik, Mathematik und Programmierung. Die Module werden von Dozenten und Dozentinnen aus den entsprechenden Lehreinheiten durchgeführt. Das Programmiermodul ist direkt in der Materialwissenschaft angesiedelt. Im **Bachelorplan** sind die Basismodule in grau bis schwarz dargestellt.

Chemie (36 LP)



Hellgrau

Physik (21 LP)



Dunkelgrau

Mathematik (27 LP)



Grau

Programmieren (3 LP)



Schwarz

Semester	Chemiemodul
1, 2	Einführung in die Chemie mit laborpraktischen Übungen (15 LP)
3	Theoretische Chemie (Atom- und Molekülbau) (6 LP)
3, 4	Grundlagen der Organischen und Makromolekularen Chemie (LP in den Kernmodulen) ↳ bitte die Zusatzinformationen zu den Kernmodulen auf der nächsten Seite beachten
4	Physikalische Chemie: Thermodynamik, Elektrochemie und Kinetik (9 LP)
5	Statistische Thermodynamik (6 LP)
Semester	Physikmodul
1, 2	Einführung in die Physik für Materialwissenschaft (12 LP)
3	Physikalisches Praktikum (3 LP)
5	Molekül- und Festkörperphysik (6 LP)
Semester	Mathematikmodul
1	Höhere Mathematik 1 für Ingenieurstudiengänge (9 LP)
2	Höhere Mathematik 2 für Ingenieurstudiengänge (9 LP)
3	Höhere Mathematik 3 (vertieft) (9 LP)
Semester	Programmiermodul
4	Numerische Grundlagen mit Python (3 LP)

2.2 Kernmodule (63 LP)



Dunkelblau im **Bachelorplan**

Im Bereich der **Kernmodule (63 LP)** erhalten Sie einen tiefgründigen Einblick in die Materialwissenschaft. Die folgenden Kernmodule erwarten Sie. Bitte beachten Sie auch die Zusatzinformationen auf der folgenden Seite.

Semester	Kernmodul
1	Einführung Materialwissenschaft I (6 LP)
2	Einführung Materialwissenschaft II (9 LP)
3 (5)	Physikalische Materialeigenschaften (6 LP)
3, 4	Grundlagen der Organischen und Makromolekularen Chemie (9 LP)
4	Praktikum Materialwissenschaft (9 LP)
4	Keramische Werkstoffe (6 LP)
5 (3)	Strukturanalyse und Materialmikroskopie (6 LP)
5	Computergestützte Materialwissenschaft (6 LP)
6	Von Grundlagen zu aktueller Forschung der Materialwissenschaft (6 LP)

Zusatzinformationen

Die Module "Physikalische Materialeigenschaften" (formal im 3. Semester) und "Strukturanalyse und Materialmikroskopie" (formal im 5. Semester) werden abwechselnd in den Wintersemestern gehalten. Betrachtet man jedes Modul einzeln, wird es also nur jedes zweite Wintersemester angeboten. Demnach ist die Semesterzuteilung für diese beiden Module nicht fix. Für jede zweite Kohorte (Studierendenjahrgang) kommt es zu der Zuteilung "Strukturanalyse und Materialmikroskopie" im 3. Semester und "Physikalische Materialeigenschaften" im 5. Semester. Das ist in der oberen Tabelle durch die Semesterzahl in Klammern angedeutet.

Das Modul "Grundlagen der Organischen und Makromolekularen Chemie" setzt sich aus zwei Vorlesungen (und jeweils zugehörigen Übungen/Seminaren) zusammen. Die erste Vorlesung zur Organischen Chemie passt eher zu den Basischemie-modulen und ist deshalb auch dort gelistet. Sie wird von Dozenten/Dozentinnen aus dem Institut für Organische Chemie gelesen. Die zweite Vorlesung zur Makrochemie ist ein wichtiger Bestandteil des materialwissenschaftlichen Curriculums. Sie wird von Dozenten/Dozentinnen aus dem Institut für Polymerchemie gelesen. Jede der beiden Vorlesungen hat ihre eigene Prüfung! Im [Bachelorplan](#) ist der Modulblock mit einem Farbgradienten codiert, um diesen doppelten Charakter des Moduls herauszustellen. Formal gesehen, gehört das gesamte Modul jedoch zu den Kernmodulen und die LP werden hier verrechnet.

Das Modul "Von Grundlagen zu aktueller Forschung der Materialwissenschaft" besteht aus der Teilnahme an einem Seminar (Präsentation eines eigenen wissenschaftlichen Vortrags und Diskussion der Präsentationen anderer Studierender) und der zertifizierten Teilnahme von mindestens 6 Vorträgen im Rahmen des materialwissenschaftlichen Kolloquiums. Die Seminare finden in der Regel im Sommersemester statt. Themenangebote finden Sie in unseren [Stundenplänen](#) (im aktuellen Stundenplan auf den Link *Themen* innerhalb des **Seminarblocks** klicken; Achtung nur im Sommersemester verfügbar). Die Themen werden von Dozenten und Dozentinnen aus dem Bereich Materialwissenschaft gestellt. Zur Teilnahme an dem Seminar muss man sich für ein Thema anmelden. Dies geschieht direkt bei dem/der anbietenden Dozenten/Dozentin (die Kontaktdaten sind in den Themenankündigungen enthalten). Die Seminarthemen werden 2–4 Wochen vor Vorlesungsbeginn bereitgestellt. Das Modul wird mit einer mündlichen Prüfung vor zwei Prüfern (Auswahl aus den im Modul aktiven Lehrenden, Vorschlagsrecht durch den Studierenden) abgeschlossen. Hier finden Sie das Formular zur Bestätigung Ihrer Kolloquien-Teilnahme (2. Seite) und der bestandenen Prüfung (3. Seite): [Formular MaWi-Kolloquien und MaWi-Prüfung](#).

2.3 Schlüsselqualifikationen (18 LP)



Dunkelgrün im [Bachelorplan](#)

Der Bereich [Schlüsselqualifikationen \(SQ\) \(18 LP\)](#) ist unterteilt in fachaffine SQ und fachübergreifende SQ. Die fachaffinen SQ sind näher an der Materialwissenschaft angesiedelt. Sie können unter anderem etwas über Biomaterialien, Schaden-skunde, Modellierung oder Kunststoffe in der Medizintechnik lernen. Aus den verfügbaren Modulen kann frei gewählt werden. Insgesamt müssen Sie auf 12 LP kommen. In den fachübergreifenden SQ können Sie ganz losgelöst von der Materialwissenschaft Ihre Soft Skills optimieren. Es gibt z.B. die Module "Kommunizieren und Netzwerken", "Wissenschaftliches Schreiben und Arbeiten", oder "Digitalisierung und KI". Insgesamt müssen Sie 6 LP erwerben. Beachten Sie, dass innerhalb der fachübergreifenden Module verschiedene Lehrveranstaltungen angeboten werden. Weitere Informationen zu den fachübergreifenden SQ finden Sie auf der [Webseite des Zentrum für Lehre und Weiterbildung](#).

Semester	SQ Modulbereich
5, 6	Fachaffine Schlüsselqualifikationen (SQ) (12 LP)
5, 6	Fachübergreifende Schlüsselqualifikationen (SQ) (6 LP)

2.4 Bachelorarbeit Materialwissenschaft (12 LP)



Blau im [Bachelorplan](#)

Die [Bachelorarbeit \(12 LP\)](#) umfasst die Durchführung der Experimente oder Simulationen innerhalb Ihres Themas und die Niederschrift der Methoden, Ergebnisse und Schlussfolgerungen. Die maximale Durchführungszeit beträgt sechs Monate, wobei der Gegenwert von 12 LP einer Dauer von 2,4 Monaten bei ganztägiger Bearbeitung entspricht.

3 Details zur Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit bietet Ihnen eine erste Einübung in realistische wissenschaftliche Arbeit. Unter Anleitung eines Betreuers/einer Betreuerin, aber wesentlich basierend auf Ihrer eigenen Initiative führen Sie ein definiertes materialwissenschaftliches Projekt durch. Der Ergebnisbericht, die 'Bachelorarbeit', soll zeigen, dass Sie in der Lage sind, innerhalb einer vorgegebenen Zeitfrist eine konkrete Aufgabenstellung selbständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und die Ergebnisse sachgerecht darzustellen. **Der Umfang der schriftlichen Arbeit soll 30-40 Seiten betragen.** Sie kann in Deutsch oder Englisch verfasst werden (im letzteren Fall sollte auch ein deutscher Abstrakt vorhanden sein).

Es empfiehlt sich frühzeitig das [Bewertungsformular](#) gut anzuschauen. Es enthält die wichtigsten Kriterien nach denen Ihre Bachelorarbeit bewertet wird.

Die Bachelorarbeit wird in der Regel in einer Abteilung des Instituts für Materialwissenschaft oder des Instituts für Polymerchemie angefertigt. Das Thema der Arbeit kann frühestens ausgegeben werden, wenn mindestens 120 Leistungspunkte erworben wurden. Dies muss bei der Ausgabe des Themas der Bachelorarbeit bei dem/der Hauptberichter/in nachgewiesen werden. Das Thema der Bachelorarbeit wird von dem/der Hauptberichter/in (in der Regel ein habilitiertes Mitglied des Lehrkörpers des Instituts für Materialwissenschaft oder des Instituts Polymerchemie) ausgegeben. Mögliche Themenbereiche sind auf den Webseiten der Institute angegeben. Sie können sich auch gerne mit den Mitarbeitern oder Mitarbeiterinnen der Institute in Verbindung setzen.

Als Hauptberichter/in können nach der Prüfungsordnung in der Regel folgende Personen in Betracht gezogen werden:

- [Prof. Bill](#)
- [Prof. Buchmeiser](#)
- [Prof. Clemens](#)
- [Prof. Grabowski](#)
- [Prof. Ludwigs](#)
- [Prof. Schmitz](#)

Die abschließende Bewertung der Arbeit erfolgt durch den/die Hauptberichter/in und eine/n zweite/n Mitberichter/in, der in Absprache mit dem/der Hauptberichter/in gewählt wird. Der /die Mitberichter kann aus einem größeren Personenkreis gewählt werden (z.B. Professoren und Professorinnen aus der Fakultät Chemie). Über die Eignung als Mitberichter/in entscheidet der/die Vorsitzende des Prüfungsausschusses Materialwissenschaft.

Anmeldung der Bachelorarbeit

Für die Anmeldung nutzen Sie das über C@MPUS erhältliche Formular. Sie finden es unter "Meine Anträge", sobald Sie die notwendige Punktzahl erreicht haben. Bitte achten Sie darauf, dass das Formular sowohl von dem/der Prüfer/in als auch von dem/der Prüfungsausschussvorsitzenden unterschrieben wird. Zusätzlich muss ein [internes Formular \(hier downloaden\)](#) des Institutes für Materialwissenschaft ausgefüllt und von beiden prüfenden Personen und dem/der Prüfungsausschussvorsitzenden unterschrieben werden. Das interne Formular enthält genaue Anweisungen.

"Externe" Durchführung der Bachelorarbeit

Die Bachelorarbeit kann an anderen Instituten oder in der Industrie angefertigt werden, wenn folgende Punkte erfüllt sind:

- Der/die Hauptberichter/in (oben angegebene Liste) muss das Thema vergeben.
- Wer sich erst eine "externe" Arbeit sucht, sollte davon ausgehen, dass nur Themen im Forschungsbereich des gewünschten Hauptberichters/berichterin eine Chance haben.
- Studierende müssen im Falle einer geplanten externen Durchführung der Bachelorarbeit frühzeitig den Kontakt zu einem/einer Hauptberichter/in herstellen und mit diesem/dieser die Durchführung der Arbeit absprechen.