Modulkatalog des Studiengangs Angewandte Materialwissenschaften

Kürzel:	AMW
Abschluss:	Master of Science 1
SPO-Version:	0
SPO-Paragraph:	51
Fakultät:	Fakultät II: Engineering & Technology
Veröffentlichungsdatum:	29.06.2016
Letzte Änderung:	16.04.2026

Inhaltsverzeichnis

Ziele des Studiengangs Angewandte Materialwissenschaften **3**
Studiengangsstruktur **4**
Umsetzungsmatrix **5**
Modulbeschreibungen
1. Semester **7**
Oberflächentechnik 8
Funktionswerkstoffe 10
Werkstoffprüfung 12
Angewandte Naturwissenschaften & Simulation 14
Managementkompetenzen 16
2. Semester **18**
Forschungspraktikum/Projektarbeit 19
3. Semester **21**
Thesis 22

Ziele des Studiengangs

Fachliche Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs ...

- besitzen vertiefendes Wissens im Bereich Materialwissenschaften & Werkstofftechnik
- besitzen die Fähigkeit zur Anwendung der Kenntnisse aus dem Bereich Materialwissenschaften in Fertigungstechnik & Produktentwicklung
- erlangen der Fähigkeit zur ganzheitlichen Betrachtung von materialwissenschaftlichen Fragestellungen und zur Erarbeitung möglicher Lösungswege

Überfachliche Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs ...

- sind zur lösungs- und projektorientierten Zusammenarbeit im Team befähigt
- sind zur selbständigen und wissenschaftlichen Arbeit unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen und ethischen Folgen befähigt
- sind zur Übernahme von Führungsaufgaben in der Forschung, Entwicklung und Fertigung befähigt

Berufliche Qualifikationsziele

Die Absolventinnen und Absolventen des Studiengangs ...

- besitzen die Fähigkeit zur Bearbeitung und Lösung von Forschungs- & Entwicklungsaufgaben im Bereich angewandte Materialwissenschaften
- sind für eine Promotion befähigt
- besitzen die Fähigkeit zur Übernahme von fachübergreifenden Aufgaben z.B. im Bereich Qualitätssicherung und Fertigung
- besitzen die erforderlichen Grundlagen für eine spätere Existenzgründung und Industrietätigkeit

Studiengangsstruktur

Modul/ Semester	1	2	3	4	5	6
3	Thesis					
2	Erstes Schwerpunktmodul	Zweites Schwerpunktmodul	Drittes Schwerpunktmodul	Forschungspraktikum/ Projektarbeit	Wahlpflichtmodul	
1	Oberflächentechnik	Funktionswerkstoffe	Werkstoffprüfung	Angewandte Naturwissenschaften & Simulation		nagementkompetenzen

Umsetzungsmatrix

Qualifikationsziel / Modul	Oberflächentechnik	Funktionswerkstoffe	Werkstoffprüfung	Angewandte Naturwissenschaften & Simulation	Managementkompetenzen	Forschungspraktikum/Projektarbeit	Thesis	**Summe**
besitzen vertiefendes Wissens im Bereich Materialwissenschaften & Werkstofftechnik	2	2	2	2	0	1	1	**10**
besitzen die Fähigkeit zur Anwendung der Kenntnisse aus dem Bereich Materialwissenschaften in Fertigungstechnik & Produktentwicklung	2	2	2	1	0	2	2	**11**
erlangen der Fähigkeit zur ganzheitlichen Betrachtung von materialwissenschaftlichen Fragestellungen und zur Erarbeitung möglicher Lösungswege	2	2	2	1	0	2	2	**11**
sind zur lösungs- und projektorientierten Zusammenarbeit im Team befähigt	2	2	2	0	2	2	2	**12**
sind zur selbständigen und wissenschaftlichen Arbeit unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen und ethischen Folgen befähigt	1	1	1	0	2	1	2	**8**
sind zur Übernahme von Führungsaufgaben in der Forschung, Entwicklung und Fertigung befähigt	1	1	1	0	2	1	1	**7**
besitzen die Fähigkeit zur Bearbeitung und Lösung von Forschungs- & Entwicklungsaufgaben im Bereich angewandte Materialwissenschaften	2	2	2	2	0	2	2	**12**
sind für eine Promotion befähigt	1	1	1	0	1	2	2	**8**
besitzen die Fähigkeit zur Übernahme von fachübergreifenden Aufgaben z.B. im Bereich Qualitätssicherung und Fertigung	1	1	1	1	0	2	2	**8**
besitzen die erforderlichen Grundlagen für eine spätere Existenzgründung und Industrietätigkeit	1	1	1	0	2	2	2	**9**

Qualifikationsziel	Modul Summe
besitzen vertiefendes Wissens im Bereich Materialwissenschaften & Werkstofftechnik	**10**
besitzen die Fähigkeit zur Anwendung der Kenntnisse aus dem Bereich Materialwissenschaften in Fertigungstechnik & Produktentwicklung	**11**
erlangen der Fähigkeit zur ganzheitlichen Betrachtung von materialwissenschaftlichen Fragestellungen und zur Erarbeitung möglicher Lösungswege	**11**
sind zur lösungs- und projektorientierten Zusammenarbeit im Team befähigt	**12**
sind zur selbständigen und wissenschaftlichen Arbeit unter Berücksichtigung der gesellschaftlichen und ethischen Folgen befähigt	**8**
sind zur Übernahme von Führungsaufgaben in der Forschung, Entwicklung und Fertigung befähigt	**7**
besitzen die Fähigkeit zur Bearbeitung und Lösung von Forschungs- & Entwicklungsaufgaben im Bereich angewandte Materialwissenschaften	**12**
sind für eine Promotion befähigt	**8**
besitzen die Fähigkeit zur Übernahme von fachübergreifenden Aufgaben z.B. im Bereich Qualitätssicherung und Fertigung	**8**
besitzen die erforderlichen Grundlagen für eine spätere Existenzgründung und Industrietätigkeit	**9**

1. Semester

Oberflächentechnik

Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	1	Nur Sommersemester	1 Semester

1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Oberflächentechnik & Grenzflächenreaktionen b) Funktionalisierung von Oberflächen	a) Deutsch b) Deutsch	a) 22,5 Std. b) 22,5 Std.	a) 67,5 Std. b) 67,5 Std.	a) 15 b) 15

2 Lernergebnisse/Kompetenzen

Nachdem Studierende das Modul besucht haben können sie...

Anwendung (3)
... Analysenprogramme planen und relevante Messungen durchführen.

Analyse (4)
... erhaltene Messergebnisse und Materialdaten in Bezug auf Qualitätsanforderungen analysieren.

Synthese (5)
... wesentliche Einflussgrößen darstellen und auf einen konkreten Anwendungsfall beziehen.
... Prüfprogramme zur Problemanalyse entwickeln.

Evaluation / Bewertung (6)
... unterschiedliche Beschichtungstechnologien aufgrund von gestellten Anforderungsprofilen bewerten.
... Messprogramme anhand von erhaltenen Ergebnissen überarbeiten.

3 Inhalte

a)
- Physik und Chemie der Grenzflächen
- Einführung in die Oberflächentechnik
- Methoden der Funktionalisierung
- Anwendungsbeispiele für funktionelle Beschichtungen
- Heterogene Reaktionen (Oberflächenreaktionen)
- Katalyse

b)
- Methoden zur Oberflächenmodifikation
- Charakterisierung von Oberflächen
- Grenzflächenwechselwirkungskräfte
- Bewertung von Messmethoden

4 Lehrformen

a) Vorlesung

b) Praktikum/Labor

5	**Teilnahmevoraussetzungen** Oberflächentechnik-Kenntnisse, wie sie in einem Ingenieur-Bachelorstudiengang vermittelt werden
6	**Prüfungsformen** a) Modulprüfung 1K (Klausur) (3 LP) b) Modulprüfung 1sbL (Laborarbeit) (3 LP)
7	**Verwendung des Moduls** Angewandte Materialwissenschaften M.Sc. (AMW)
8	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende** Prof. Dr. Ulrich Gloistein (Modulverantwortliche/r)
9	**Literatur** a) Vorlesungsskript Lauth, Günter Jakob; Kowalczyk, Jürgen: Einführung in die Physik und Chemie der Grenzflächen und Kolloide, 1. Aufl. 2016, Springer Spektrum 2016 (E-Book) Butt, Hans-Jürgen; Graf, Karlheinz; Kappl, Michael: Physics and chemistry of interfaces, 4. ed., Wiley-VCH 2023 Stenzel, Volkmar; Rehfeld, Nadine: Funktionelle Beschichtungen, Vincentz Network 2013 Sepeur, Stefan: Nanotechnologie : Grundlagen und Anwendungen, Vincentz Network 2008 Jonschker, Gerhard: Praxis der Sol-Gel-Technologie, Vincentz Network 2012 Bobzin, Kirsten: Oberflächentechnik für den Maschinenbau, 1. Aufl., Wiley-VCH 2013 Zoch, Hans-Werner; Spur, Günter: Handbuch Wärmebehandeln und Beschichten, Hanser 2015 b) Versuchsbeschreibungen zum Praktikum

Funktionswerkstoffe

Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	1	Nur Sommersemester	1 Semester

1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Aufbau von Funktionswerkstoffen	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 15
	b) Vertiefungsseminar Funktionswerkstoffe	b) Deutsch	b) 22,5 Std.	b) 67,5 Std.	b) 15

2 Lernergebnisse/Kompetenzen

Nachdem Studierende das Modul besucht haben können sie...

Anwendung (3)
... das gelernte Wissen in die praxisbezogenen Themenfelder transferieren.

Analyse (4)
... verschiedene Aufgabenschwerpunkte analysieren und strukturierte Lösungswege ermitteln.

Synthese (5)
... Anforderungsprofile für eine technische Realisierung strukturieren.
... eigene Lösungsvorschläge erarbeiten und Umsetzungsmethoden entwickeln.

Evaluation / Bewertung (6)
... Herstell- und Bearbeitungsverfahren entsprechend der Produktionsanforderungen überarbeiten.
... und den Umsetzungsstand und die Zielerreichung bewerten.

3 Inhalte

a)
- Ideale und reale Festkörper
- Beugung: Beugungstheorie, Brillouin-Zonen, Methoden zur Strukturanalyse
- Thermische Eigenschaften: Zustandsdichte, spezifische Wärme, Wärmeleitung
- Elektronische Bänder, Fermi-Gas, quasifreie und gebundene Elektronen, Bandstrukturen
- Ladungstransport: effektive Masse, Eigen- und Störstellenleitung
- Dielektrische Eigenschaften: Strahlungsabsorption, Eigenschwingungen, Ferroelektrika, Exzitonen
- Halbleiter: einkristallin/polykristallin/amorph, Dotierung, Diffusion, pn-Übergang ohne und mit Beleuchtung, Metall-Halbleiterkontakt
- Magnetische Suszeptibilität: magnetische Permeabilität, Koerzitivkraft, Remanenz
- Optische Eigenschaften: Reflexionsvermögen, Lichtabsorption, Emissionsvermögen, oxidische und nicht-oxidische Gläser, Grundlagen der Glasbildung

b) Den Studierenden wird vom Seminarleiter ein materialwissenschaftliches Thema und dessen technische Anwendung zur Ausarbeitung in einem Seminarvortrag ausgegeben.

4	**Lehrformen** a) Vorlesung / Übung b) Seminar
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Materialwissenschaftliche Kenntnisse, wie sie in einem Ingenieur-Bachelorstudiengang vermittelt werden
6	**Prüfungsformen** a) Modulprüfung 1K (Klausur) (3 LP) b) Modulprüfung 1sbH (Hausarbeit) (3 LP)
7	**Verwendung des Moduls** Angewandte Materialwissenschaften M.Sc. (AMW)
8	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende** Prof. Dr. Griselda-Maria Guidoni (Modulverantwortliche/r)
9	**Literatur** a) Vorlesungsskript Bäcker, M.: Funktionswerkstoffe: Physikalische Grundlagen und Prinzipien, 1. Aufl., Springer, 2014 Leclerc, M.; Gauvin, B.: Functional Materials, 1. Aufl., De Gruyter, 2014 Banerjee, S.; Tyagi, A.: Functional Materials: Preparation, Processing and Applications, 1. Aufl., Elsevier, 2011 Kittel, Charles; Hunklinger, Siegfried: Einführung in die Festkörperphysik, 14., überarb. und erw. Aufl. / [die 14. dt. Ausg. wurde neu bearb. und aktualisiert von Siegfried Hunklinger], Oldenbourg 2006

Werkstoffprüfung

Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	1	Nur Sommersemester	1 Semester

	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
1	a) Vertiefte Werkstoffprüfung & Materialanalytik	a) Deutsch	a) 45 Std.	a) 135 Std.	a) 15

2 Lernergebnisse/Kompetenzen

Nachdem Studierende das Modul besucht haben können sie...

Wissen (1)
... die erhaltenen Messergebnisse in fundierter Form präsentieren.

Verständnis (2)
... die Zusammenhänge der Materialeigenschaften praxisbezogen erläutern.

Anwendung (3)
... die praktischen Erkenntnisse problembezogen anwenden.

Analyse (4)
... verschiedene Fragestellungen analysieren und geeignete Lösungen ermitteln

Synthese (5)
... Versuchsprogramme planen.

Evaluation / Bewertung (6)
... Analysenergebnisse bewerten.

3 Inhalte

a)
- Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung
- Dünnschicht-Grenzflächenanalytik
- Sinterversuche (Dilatometrie)
- Analytische Charakterisierung von umgeformten Produkten
- Mechanische und Gefüge-Analyse von Verbundwerkstoffen

4 Lehrformen

a) Praktikum/Labor

5 Teilnahmevoraussetzungen

Werkstoffanalytik-Kenntnisse, wie sie in einem Ingenieur-Bachelorstudiengang vermittelt werden.

6	**Prüfungsformen** a) Modulprüfung 1sbL (Laborarbeit) (6 LP)
7	**Verwendung des Moduls** Angewandte Materialwissenschaften M.Sc. (AMW)
8	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende** Prof. Dr. Hadi Mozaffari-Jovein (Modulverantwortliche/r)
9	**Literatur** a) Versuchsbeschreibungen zum Praktikum Shackelford, J.: Werkstofftechnologie für Ingenieure. Grundlagen - Prozesse - Anwendungen, 6. Aufl., Pearson, 2005 Deutsch, Volker; Platte, Michael; Vogt, Manfred: Ultraschallprüfung : Grundlagen und industrielle Anwendungen, Springer 1997 Stegemann, D.: Zerstörungsfreie Prüfverfahren – Radiografie und Radioskopie, 1. Aufl., Teubner-Verlag, 1995

Angewandte Naturwissenschaften & Simulation

Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	1	Nur Sommersemester	1 Semester

1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Ausgewählte Kapitel der Naturwissenschaften b) Simulation	a) Deutsch b) Deutsch	a) 22,5 Std. b) 22,5 Std.	a) 67,5 Std. b) 67,5 Std.	a) 15 b) 15

2 Lernergebnisse/Kompetenzen

Nachdem Studierende das Modul besucht haben können sie...

Wissen (1)
... die Grundlagen der möglichen Wechselwirkungen zwischen Werkstoffen und biologischen Systemen präsentieren.

Verständnis (2)
... die Zusammenhänge zwischen naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen erklären.

Anwendung (3)
... das gelernte Wissen in die praxisbezogenen Themenfelder transferieren.

Analyse (4)
... die Zusammensetzung verschiedener Aufgabenschwerpunkte analysieren und strukturierte Lösungswege ermitteln.

Synthese (5)
... eigene Lösungsvorschläge erarbeiten und Umsetzungsmethoden entwickeln.

Evaluation / Bewertung (6)
... und den Umsetzungsstand und die Zielerreichung bewerten.

3 Inhalte

a)
- Vertiefung spektroskopische Analysenmethoden
- Diffusion in Festkörpern
- Grundlegende Transportprozesse (Transportkoeffizienten, Geschwindigkeitskonstanten in Gasen, Flüssigkeiten und Festkörpern)
- Keimbildungs- und Wachstumskinetik von Ausscheidungen
  - Klassifizierungen
  - Wachstumsprozesse
  - Ostwaldreifung
  - Spinodale Entmischung
  - Ausscheidungen und Domainwachstum
- Wechselwirkung menschlicher Körper-Werkstoff
  - Biomaterialien und Biomineralisation
  - Biologische Aktivitäten von Werkstoffen (Toxisch, Korrodierend, Bioinert, Biokompatibel & Biotolerant, Bioaktiv)

	- Biokompatibilitätstests - Aufbereitung von Medizinprodukten (Reinigung, Desinfektion, Sterilisation) - Technische Sauberkeit b) - Grundlagen für die Simulation der Struktur- und Strömungsmechanik, Rheologie - Anwendung von Simulationsmethoden wie FEM, CFD - Wechselwirkung Strömungs-/Struktursimulation - Simulation von Phasendiagrammen (CALPHAD) - Mikrodynamische Simulation
4	**Lehrformen** a) Vorlesung b) Vorlesung / Praktikum
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Naturwissenschaftliche und Mathematik-Kenntnisse, wie sie in einem Ingenieur-Bachelorstudiengang vermittelt werden
6	**Prüfungsformen** a) Modulprüfung 1K (Klausur) (3 LP) b) Modulprüfung 1sbH (Hausarbeit) (3 LP)
7	**Verwendung des Moduls** Angewandte Materialwissenschaften M.Sc. (AMW)
8	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende** Prof. Dr. Michael D'Agosto (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Ulrich Gloistein (Modulverantwortliche/r) Tiago Soares (Dozent/in)
9	**Literatur** a) Vorlesungsskript Vickerman, John; Gilmore, Ian: Surface Analysis : The Principal Techniques, 2. Aufl., Wiley - VCH 2009 Gottstein, Günter: Materialwissenschaft und Werkstofftechnik : physikalische Grundlagen, 4., neu bearb. Aufl., Springer Vieweg 2014 Wintermantel, Erich; Ha, Suk-Woo: Medizintechnik : Life Science Engineering; Interdisziplinarität, Biokompatibilität, Technologien, Implantate, Diagnostik, Werkstoffe, Zertifizierung, Business, 5., überarb. und erw. Aufl., Springer 2009 Schmidt, Rainer: Werkstoffverhalten in biologischen Systemen : Grundlagen - Anwendungen - Schädigungsmechanismen - Werkstoffprüfung, VDI-Verl. 1994 Epple, Matthias: Biomaterialien und Biomineralisation, Vieweg+Teubner-Verlag 2003 b) Vorlesungsskript Klein, Bernd: FEM Grundlagen und Anwendungen der Finite-Element-Methode im Maschinen- und Fahrzeugbau, 10., verb. Aufl. 2015, Springer Vieweg 2015 (E-Book)

Managementkompetenzen

Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	90 Std.	3	1	Nur Sommersemester	1 Semester

1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Management-Kompetenzen	a) Deutsch	a) 22,5 Std.	a) 67,5 Std.	a) 15

2 Lernergebnisse/Kompetenzen

Nachdem Studierende das Modul besucht haben können sie...

Anwendung (3)
... ihr betriebswirtschaftliches Grundlagenwissen über Managementfunktionen, -techniken und –methoden auf den Bereich der Materialwissenschaften beziehen und anwenden.

Analyse (4)
... Zielerreichungsgrade beurteilen.

Synthese (5)
... Unternehmensziele und –abläufe in Projekte und Unternehmenseinheiten übertragen.
... eine Unternehmenseinheit (Abteilung, Projektteam) managen.
... Personaleinsatz planen.

Evaluation / Bewertung (6)
... Entscheidungen auf der Basis von Analyseergebnissen bewerten.

3 Inhalte

a)
- Einführung Management
  - Unternehmensprozesse
  - Compliance
- Elementare Managementfunktionen
  - Planung
  - Organisation
  - Personaleinsatz
  - Führung
  - Kontrolle
- Spezielle Managementfunktionen
  - Projektmanagement
  - Optimieren von Unternehmensprozessen
  - Kreativität
  - Qualitätsmanagement
- Managementtechniken und Methoden
  - Kennzahlensysteme
  - Analysen
  - Prognosen
  - Besprechungen

	- Berichtswesen - Entscheiden - IT-Systeme - Budgetierung - Lean Management - Selbstmanagement - Planspiele - Optimierungsübungen
4	**Lehrformen** a) Vorlesung
5	**Teilnahmevoraussetzungen** Grundkenntnisse im Bereich BWL
6	**Prüfungsformen** a) Modulprüfung 1K (Klausur) (3 LP)
7	**Verwendung des Moduls** Angewandte Materialwissenschaften M.Sc. (AMW)
8	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende** Prof. Dr. Kurt Greinwald (Modulverantwortliche/r)
9	**Literatur** a) Schwab, Adolf J.: Managementwissen für Ingenieure : Führung, Organisation, Existenzgründung, 4., neu bearb. Aufl., Springer 2008 Malik, Fredmund: Führen, Leisten, Leben : wirksames Management für eine neue Welt, Vollst. überarb. und erw. Fassung, Campus 2014 Malik, Fredmund F. (2013): Management, 2. Aufl., Frankfurt, M; New York, NY: Campus-Verlag Drucker, Peter F.; Collins, Jim: Die fünf entscheidenden Fragen des Managements, 1. Aufl., Wiley-VCH-Verl. 2009 Mintzberg, Henry: Managen, GABAL 2010 Drucker, Peter F.; Maciariello, Joseph A. (2009): Management. [das Standardwerk komplett überarbeitet und erweitert], Frankfurt am Main [u.a.]: Campus-Verlag Schulte-Zurhausen, Manfred: Organisation, 6., überarb. und aktualisierte Aufl., Vahlen 2014

2. Semester

Forschungspraktikum/Projektarbeit

Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	180 Std.	6	2	Jedes Semester	1 Semester

1	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
	a) Forschungspraktikum / Projektarbeit	a) Deutsch	a) 2,25 Std.	a) 177,75 Std.	a) 1

2 Lernergebnisse/Kompetenzen

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...

Wissen (1)
... die Themenstellung und die Anforderungen beschreiben.

Verständnis (2)
... ihr theoretisches Wissen aus dem Studium differenziert darstellen und identifizieren, wo/wie sie dieses Wissen auf den praktischen Arbeitskontext übertragen können.

Anwendung (3)
... die gelernten Grundlagen auf die Problemstellung transferieren.

Analyse (4)
... Lösungen für die Projektaufgabe ermitteln.
... einen ausführlichen Bericht über die Tätigkeit erstellen und diesen präsentieren.

Synthese (5)
... die gewählte Lösungsmethode realisieren.

Evaluation / Bewertung (6)
... und diese anschließend bewerten.

3 Inhalte

a) Die Inhalte des Forschungspraktikums/der Projektarbeit sind abhängig vom jeweiligen Forschungsprojekt und werden mit dem entsprechenden Projektbetreuer abgesprochen.

4 Lehrformen

a) Projekt

5 Teilnahmevoraussetzungen

keine

6 Prüfungsformen

a) Modulprüfung 1A (Praktische Arbeit) (6 LP)

7	**Verwendung des Moduls** Angewandte Materialwissenschaften M.Sc. (AMW)
8	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende** Prof. Dr. Ulrich Gloistein (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Griselda-Maria Guidoni (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Hadi Mozaffari-Jovein (Modulverantwortliche/r)
9	**Literatur** a) vom Thema des Projektes abhängig

3. Semester

Thesis

Kennnummer	Workload	Credits/LP	Studiensemester	Häufigkeit des Angebots	Dauer
	900 Std.	30	3	Jedes Semester	1 Semester

	Lehrveranstaltungen	Sprache	Kontaktzeit	Selbststudium	Geplante Gruppengröße
1	a) Masterarbeit b) Thesis Semiar	a) Deutsch b) Deutsch	a) 0 Std. b) 0 Std.	a) 810 Std. b) 90 Std.	a) 1 b) 1

2 Lernergebnisse/Kompetenzen

Nach erfolgreicher Teilnahme am Modul können die Studierenden ...

Wissen (1)
... ihr fachliches Grundlagenwissen im Rahmen eines selbst gewählten Masterarbeitsthemas aus dem ingenieurwissenschaftlichen Kontext darstellen.

Verständnis (2)
... eine geeignete wissenschaftliche Methodik auswählen und ihre Wahl wissenschaftlich begründen.

Anwendung (3)
... für eine Aufgabenstellung aus dem Bereich der Ingenieurwissenschaften eine einsatzfähige Lösung für die Praxis entwickeln.

Analyse (4)
... im Rahmen eines abgegrenzten Themas selbstständig die relevante Forschungsliteratur kritisch bewerten und den Einsatz der Forschungsmethoden sowie die daraus gewonnenen Ergebnisse analysieren.

Synthese (5)
... wesentliche Einflussfaktoren auf eine konkrete Problemstellung darstellen.

Evaluation / Bewertung (6)
... die eigenen wissenschaftlichen Ergebnisse kritisch beurteilen und mit dem aktuellen Forschungsstand vergleichen.

3 Inhalte

a) Themenabhängig

4 Lehrformen

a)

b) Seminar

5 Teilnahmevoraussetzungen

mindestens 42 Credits/LP

6	**Prüfungsformen** a) Modulprüfung 1T (Thesis) (27 LP) b) Modulprüfung 1PN (Präsentation) (3 LP)
7	**Verwendung des Moduls** Angewandte Materialwissenschaften M.Sc. (AMW)
8	**Modulbeauftragte/r und hauptamtlich Lehrende** Prof. Dr. Ulrich Gloistein (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Griselda-Maria Guidoni (Modulverantwortliche/r) Prof. Dr. Hadi Mozaffari-Jovein (Modulverantwortliche/r)
9	**Literatur** a) vom Thema der Thesis abhängig