
Studiengang	Angewandte Oberflächen- und Materialwissenschaften (M.Sc.)
Modulname	Allgemeine Werkstoffe
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Heine
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1./2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	90 Stunden
Workload Selbststudium	60 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen Studiengängen	
Sprache	Deutsch

Modulziele	<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Die Studenten sollen nach erfolgreichem Abschluss des Moduls einen Überblick über Aufbau, Eigenschaften und Einsatz allgemeiner Werkstoffe haben. Dies beinhaltet die metallischen Konstruktionswerkstoffe ebenso wie Keramik-, Polymer- und Verbundwerkstoffe. Sie sollen darüberhinaus über vertiefte Kenntnisse in wichtigen ausgesuchten Bereichen verfügen.</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“): Verbesserung der Fähigkeit zu interaktivem Arbeiten und Kommunikation.</p> <p>Besondere Methodenkompetenz: Die Studenten erwerben die Befähigung zur zielführenden Auswahl und Beurteilung von Werkstoffen je nach späterer Beanspruchung und die Fähigkeit zur Modifikation von Werkstoffen sowie das Verständnis der Formgebungsmöglichkeiten bei der Herstellung. Ausserdem sollen sie nach erfolgreichem abgelegtem Modul in der Lage zum selbständigen Erarbeiten des Kenntnisstandes von Wissenschaft und Technik zu neuen Fragestellungen sein.</p>
------------	--

Lerninhalte	<p>Allgemeine Werkstoffkunde metallischer Konstruktionswerkstoffe (Vorlesung):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Atomaufbau und Bindungen2. Kristallstrukturen und Kristallbaufehler3. Gleichgewichtszustände und Phasenumwandlungen4. Mechanisches Verhalten bei quasistatischer, statischer und dynamischer Beanspruchung bis zu höchsten Temperaturen5. Herstellungsverfahren <p>Nichtmetallwerkstoffe und Verbundwerkstoffe (Vorlesung):</p> <p>Keramik: Alternativen in Herstellungsverfahren (Pressen, Spritzguss, Schlickerguss, Foliengießen). Unterschiedliche Klassen der Keramik. Bruchmechanik und zuverlässige Auslegung mit Keramik. Spezielle Polymerwerkstoffe.</p> <p>Verbundwerkstoffe: Faserverbunde, z.B. C-Faser-verstärkte Kunststoffe, Metall-Matrix- Verbundwerkstoffe, Keramik-Matrix-Verbundwerkstoffe.</p> <p>Verstärkungsmechanismen und Herstellungsverfahren.</p>
-------------	--

Literatur

Metallische Konstruktionswerkstoffe:
 Skript zur Vorlesung
 Werkstoffkunde, Bargel, H.-J.; Schulze, G. Springer-Verlag
 Konstruktionswerkstoffe des Maschinen-und Anlagenbaus, Schatt, W., Dt.
 Verlag für die Grundstoffindustrie

Nichtmetallwerkstoffe und Verbundwerkstoffe
 Skript zur Vorlesung
 Artikel der aktuellen Fachliteratur
 Callister, William D.; Materials science and engineering. - 2000.ISBN 0-471-32013-7
 Werkstoffe 2: Metalle, Keramiken und Gläser, Kunststoffe und Verbundwerkstoffe;
 herausgegeben von Michael Heinzelmann; Ashby, Michael F., Jones, David R. H.;
 ISBN: 978-3-8274-1709-1

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹	SWS	CP
201	Konstruktionswerkstoffe	Heine	V	4	
201	Nichtmetallwerkstoffe und Verbundwerkstoffe	Lehrbeauftragter	V	2	

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
201	KL 80 Min	66%	KL 120 Min Gesamt-Modul-klausur
201	KL 40 Min	34%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
Weitere studienbegleitende Rückmeldungen
Bemerkungen:
Letzte Aktualisierung: 10.06.2018 Prof. Dr. B. Heine

¹ *E Exkursion, L Labor, P Projekt, S Seminar, Ü Übung, V Vorlesung* (SPO-Ba § 48; SPO-Ma § 38)

² *PLK Klausur, PLS Sonstige schriftliche Arbeiten, PLM Mündliche Prüfung, PLR Referat, PLP Projektarbeit, PLL Laborarbeit, PLE Entwurf, PLA Praktische Arbeit* (SPO-Ba § 15; SPO-Ma § 12)

Studiengang	Angewandte Oberflächen- und Materialwissenschaften (M.Sc.)
Modulname	Dünnschichttechnik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Albrecht
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	1./2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	75 Stunden
Workload Selbststudium	75 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen Studiengängen	
Sprache	Deutsch

Modulziele**Allgemeines**

Die Studierenden sind in der Lage die wichtigsten Prozessschritte zur Herstellung dünner Schichten wiederzugeben. Für gegebene Anwendungen gelingt es, geeignete Verfahren auszuwählen und zu beschreiben. Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren können benannt werden und zu einer Bewertung möglicher Prozesse herangezogen werden.

Die für die Beschichtungsverfahren notwendigen Vakuumkenntnisse werden erlernt und können auch zur quantitativen Beschreibung/Berechnung der Vorgänge eingesetzt werden.

Die Studierenden kennen die wichtigsten wissenschaftlichen Modelle, die das Wachstum dünner Schichten beschreiben. Die kennengelernten Modelle können auf spezifische Fragestellungen angewandt werden und entsprechende Ergebnisse analysiert werden.

Fachliche Kompetenzen

Es werden die wichtigsten Anwendungsgebiete dünner Schichten vorgestellt. Die Herstellung dünner Schichten mittels Vakuum basierter Methoden wird behandelt, wobei eine Einführung in die physikalischen Grundlagen der Vakuumtechnik und der Strömungslehre behandelt wird. Verschiedene Herstellungsverfahren werden besprochen, wobei die Verknüpfung von Verfahren und Schichteigenschaften im Vordergrund steht.

Moderne Beschreibungen zum Wachstum dünner Schichten werden vorgestellt. Der Zusammenhang von Herstellungsparametern und Schichtmorphologie wird erarbeitet. Die Teilnehmer erlernen grundlegende Kenntnisse der Schichtstrukturierung.

Überfachliche Kompetenzen

Schwerpunkt des Laborteils ist zudem das Arbeiten in Zweiergruppen, wobei die Aufteilung der Tätigkeiten und die konsequente Nutzung der eigenen Stärken in eine Arbeitsgruppe die Teamfähigkeit der Studierenden explizit fördert.

Ggf. besondere Methodenkompetenz

In der Laborveranstaltung findet die Bearbeitung in Gruppenarbeit statt, wobei insbesondere eine effektive Aufteilung der Arbeitsschritte geschult wird.

Lerninhalte

- Anwendungen dünner Schichten
- Herstellungsverfahren
- Schichtwachstumsmodelle
- Schichtstrukturierung

Literatur

Eichler: Aufdampfen und Sputtern; Wutz, Adam, Walcher: Vakuumtechnik

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹	SWS	CP
202	Moderne Verfahren der Dünnschichttechnik mit Labor	Albrecht	V+L	5	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
202	KL 60 Min + PLL	KL 60% PLL 40%	Die Labornote setzt sich je zur Hälfte aus Kolloquium und Protokoll zusammen

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
Weitere studienbegleitende Rückmeldungen
Bemerkungen:

Letzte Aktualisierung: 07.06.2018 Prof. Dr. J. Albrecht

¹ *E Exkursion, L Labor, P Projekt, S Seminar, Ü Übung, V Vorlesung* (SPO-Ba § 48; SPO-Ma § 38)

² *PLK Klausur, PLS Sonstige schriftliche Arbeiten, PLM Mündliche Prüfung, PLR Referat, PLP Projektarbeit, PLL Laborarbeit, PLE Entwurf, PLA Praktische Arbeit* (SPO-Ba § 15; SPO-Ma § 12)

Studiengang	Angewandte Oberflächen- und Materialwissenschaften (M.Sc.)
Modulname	Galvanotechnik
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Sörgel
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	1./2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	75 Stunden
Workload Selbststudium	75 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen Studiengängen	
Sprache	Deutsch

Modulziele**Fachliche Kompetenzen**

Die Studierenden sind in der Lage, die vom speziellen Elektrolyten unabhängigen, universellen Gesetzmäßigkeiten bei der galvanischen Abscheidung zu beurteilen. Das Modul vermittelt fundierte Kenntnisse und einen Überblick über gängige galvanotechnische Verfahren und deren Anwendungen. Die Studierenden sind fähig, den Aufbau exemplarisch ausgewählter Elektrolyte, d.h. die Wirkungsweise deren Bestandteile sowie den Zusammenhang zwischen Abscheideparametern und resultierenden Schichteigenschaften zu erklären. Die Studierenden können aktuelle Entwicklungen, Entwicklungstendenzen und neue Anwendungen sowie die Besonderheiten und Vor- und Nachteile zu anderen Beschichtungsverfahren benennen. Außerdem sind die Studierenden fähig, die erlernten Zusammenhänge praktisch an ausgewählten, modernen galvanotechnischen Verfahren und Schichtsystemen im Hinblick auf Abscheidung, Eigenschaften und Charakterisierung zu entwickeln.

Überfachliche Kompetenzen

Die Studierenden sind in der Lage, eigene Lösungen prägnant darzustellen, fremde Lösungen rasch zu erfassen und gemeinsam zu einem abgestimmten Ergebnis zusammenzuführen. Die Studierenden sind in der Lage, im Team zusammenzuarbeiten, lösungsorientiert miteinander zu kommunizieren sowie sich gegenseitig zu unterstützen.

Lerninhalte

Qualitative und quantitative Besprechung der gängigen galvanotechnischen Prozessparameter
 Theoretische Ableitung verschiedener Überspannungseffekt
 Ermittlung des entladungsbestimmenden Komplexes
 Möglichkeiten und Grenzen der Weiterentwicklung galvanischer Elektrolyte am Beispiel ausgewählter Verfahren
 Elektrokristallisation und Schichteigenschaften
 Theoretische Betrachtung der wichtigsten Einflussgrößen auf die Streufähigkeit eines Elektrolyten
 Moderne Verfahren und Schichtsysteme (z.B. Multilayer- und Gradientenschichten, Dispersionsschichten, Hochgeschwindigkeitsabscheidung, nichtwässrige Elektrolyte, Erzeugung von Mikrostrukturen etc.)

Literatur

- W.J.L. Plieth, Der Galvanische Prozess - Grundlagen der Metallabscheidung und Strukturbildung, Leuze-Verlag, 2018
- M. Paunovic, M. Schlesinger, Fundamentals of Electrochemical Deposition, 2nd edition, Wiley, 2006
- H. Fischer, Elektrolytische Abscheidung und Elektrokristallisation von Metallen, Springer, Berlin, 1954
- M. Schlesinger, M. Paunovic, Modern Electroplating, 5. Auflage, Wiley, 2010
- G. Staikov (ed.), Electrocrystallization in Nanotechnology, Wiley, 2007
- W.E.G. Hansal, S. Roy, Pulse Plating, Leuze-Verlag, Bad Saulgau, 2012
- F. Endres, D. MacFarlane, A. Abbott, Electrodeposition from ionic liquids, Wiley, 2008

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹	SWS	CP
203	Moderne Verfahren der Galvanotechnik mit Labor	Sörgel	V+P	5	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
203	KL 60 Min + PLP	KL 60% PLP 40%	Die Ergebnisse der Laborarbeit werden im Rahmen einer Präsentation vorgestellt

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
Weitere studienbegleitende Rückmeldungen
Bemerkungen:
Letzte Aktualisierung: 07.06.2018 Prof. Dr. Sörgel

¹ *E Exkursion, L Labor, P Projekt, S Seminar, Ü Übung, V Vorlesung* (SPO-Ba § 48; SPO-Ma § 38)

² *PLK Klausur, PLS Sonstige schriftliche Arbeiten, PLM Mündliche Prüfung, PLR Referat, PLP Projektarbeit, PLL Laborarbeit, PLE Entwurf, PLA Praktische Arbeit* (SPO-Ba § 15; SPO-Ma § 12)

Studiengang	Angewandte Oberflächen- und Materialwissenschaften (M.Sc.)
Modulname	Materialcharakterisierung
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Schuhmacher
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	1./2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	75 Stunden
Workload Selbststudium	75 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen Studiengängen	
Sprache	Deutsch

Modulziele**Allgemeines**

Methoden der Materialcharakterisierung, wie z.B. 3-D-Röntgencomputertomografie, bilden langem wichtige tools in der Forschung und Entwicklung von Werkstoffen. Sie sind auch Teil der industriellen Fertigungsüberwachung von Werkstoffen und Bauteilen und halten zunehmend Einzug in die In-Line-Qualitätsüberwachung. Ihre Bedeutung wird aufgrund der weiter zunehmenden Rechnerleistungen sowohl für die Materialforschung als auch für die Qualitätssicherung in der Fertigung (Digitalisierung, Industrie 4.0) weiter zunehmen.

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden haben ein Vertieftes Verständnis der modernen Verfahren zur vorwiegend zerstörungsfreien Prüfung mikro- und nanoskaliger Schichten auf mechanisch-technologische Eigenschaften wie beispielsweise Härte, Härtetiefe, Eigenspannungen, Textur sowie auf Schichtdicke und Fehler mit Schwerpunkt Qualitätssicherung in der Fertigungslinie.

Die Studierenden haben ein grundlegendes Verständnis der Methoden und Verfahren zur 2-D- und 3-D- Materialcharakterisierung und sind in der Lage, die Einsatzbereiche und Möglichkeiten für die Werkstoffforschung zu beurteilen.

Die Studierenden besitzen ein grundlegendes Verständnis der den Techniken und Verfahren zugrunde liegenden physikalischen Effekte und einen Überblick über die wichtigsten Verfahren, deren Einsatzgebiete, Grenzen und Vor- und Nachteile. Sie haben die Befähigung zur wissensbasierten Verfahrensauswahl für spezifische Anwendungsfälle.

Lerninhalte
Schichtprüfung:

Wirbelstrom- und magnetinduktive Verfahren, Barkhausenrauschen
 Mikromagnetik (Mehrparameteranalyse)
 Wirbelstrom- und Barkhausenrauschmikroskopie
 Ultraschallschichtprüfung
 Röntgenfluoreszenzanalyse

Charakterisierung von Grundwerkstoff und Randzone:

Materialografie (Schliffpräparation, Ätzung, Lichtmikroskopie)
 Röntgencomputertomografie und 3-D-Bildanalysetools
 Ultraschallmikroskopie und 2-D- und 3-D-Ultraschall-Bildgebung

Digitale Bild- und Signalanalyse

Grundlagen und ausgewählte Beispiele zur Datenaufbereitung und Bildanalyse
 Grundlagen und ausgewählte Beispiele der Signalvorverarbeitung und Signalanalyse

Literatur

Wird in der Vorlesung bekanntgegeben

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹	SWS	CP
204	Schichtprüfung	Schuhmacher	V	2	2
204	Charakterisierung von Grundwerkstoff und Randzone	Schuhmacher	V	2	2
204	Digitale Bild- und Signalanalyse	Schuhmacher	V	1	1

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
204	KL 40 Min	45%	KL 90 Gesamt-Modulklausur Jede Teilmodulprüfung muss bestanden sein
204	KL 40 Min	45%	Jede Teilmodulprüfung muss bestanden sein
204	KL 10 Min	10%	Jede Teilmodulprüfung muss bestanden sein

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
Weitere studienbegleitende Rückmeldungen
Bemerkungen:

Letzte Aktualisierung: 06.06.2018, Prof. Dr. Silvia Schuhmacher

¹ *E Exkursion, L Labor, P Projekt, S Seminar, Ü Übung, V Vorlesung* (SPO-Ba § 48; SPO-Ma § 38)

² *PLK Klausur, PLS Sonstige schriftliche Arbeiten, PLM Mündliche Prüfung, PLR Referat, PLP Projektarbeit, PLL Laborarbeit, PLE Entwurf, PLA Praktische Arbeit* (SPO-Ba § 15; SPO-Ma § 12)

Studiengang	Angewandte Oberflächen- und Materialwissenschaften (M.Sc.)
Modulname	Metallische Werkstoffe
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Heine
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1./2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen Studiengängen	
Sprache	Deutsch

Modulziele	<p>Fachkompetenz („Wissen und Verstehen“ und „Fertigkeiten“): Ziel des Moduls ist das Erlangen fundierter Kenntnisse über den Atombau, die daraus resultierenden Eigenschaften von Elementen, mögliche Kristallstrukturen und Phasenumwandlungen sowie daraus resultierende mechanische Eigenschaften</p> <p>Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):</p> <p>Ggf. besondere Methodenkompetenz: Die Hörer werden in einer ganzheitlichen Darstellung in die Lage versetzt, bei Metallen anzutreffende Zusammenhänge sowohl phänomenologisch als auch mathematisch zu beschreiben.</p>
-------------------	---

Lerninhalte	<ol style="list-style-type: none">1. Atomaufbau mit den daraus resultierenden elementspezifischen Eigenschaften2. Bindungen im gasförmigen, flüssigen und festen Zustand mit den daraus resultierenden elementspezifischen Eigenschaften3. Kristallgitter und Kristallstrukturen von Elementen, Mischkristallen und intermetallischen Phasen mit den daraus resultierenden elementspezifischen Eigenschaften4. Kristallbaufehler sowie deren Häufigkeit und Verteilung in Abhängigkeit von der Temperatur5. Phasenumwandlungen bei gleichgewichtsnaher und ungleichgewichtiger Abkühlungsgeschwindigkeit6. Statische, quasistatische und dynamische elastische sowie elastisch/plastische Verformung in Abhängigkeit von Gitterfehlerhäufigkeit und Anordnung sowie von der Temperatur und Verformungsgeschwindigkeit
--------------------	--

Literatur	Vorlesungsmanuskript Gottstein: Physikalische Grundlagen der Materialkunde Rösler, Harders, Bäger: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe Ashby, Jones: Ingenieurwerkstoffe
------------------	---

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹	SWS	CP
205	Metallphysik	Heine	V	4	5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
205	KL 90 Min	KL 100%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung

Weitere studienbegleitende Rückmeldungen

Bemerkungen:

Letzte Aktualisierung: 10.06.2018 Prof. Dr. B. Heine

¹ E Exkursion, L Labor, P Projekt, S Seminar, Ü Übung, V Vorlesung (SPO-Ba § 48; SPO-Ma § 38)

² PLK Klausur, PLS Sonstige schriftliche Arbeiten, PLM Mündliche Prüfung, PLR Referat, PLP Projektarbeit, PLL Laborarbeit, PLE Entwurf, PLA Praktische Arbeit (SPO-Ba § 15; SPO-Ma § 12)

Studiengang	Angewandte Oberflächen- und Materialwissenschaften (M.Sc.)
Modulname	Advanced Materials
Modulverantwortliche/r	Prof Dr. Goll
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1./2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen Studiengängen	
Sprache	Deutsch

Modulziele**Allgemeines**

Im Modul werden wichtige innovative Werkstoffklassen und Fügeverfahren behandelt.

Fachliche Kompetenzen

Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls besitzen die Studierenden Kenntnisse über Aufbau, Physik und Anwendungen von wichtigen Funktionswerkstoffen. Sie verstehen die chemisch/physikalischen Mechanismen z.B. von Magnetwerkstoffen, Werkstoffen mit spezifischen elektrischen Eigenschaften, Verbundwerkstoffen und Batteriewerkstoffen. Darüber hinaus kennen sie wichtige Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren für diese Werkstoffklassen. Ausserdem wird den Studierenden ein Überblick über gängige Fügeverfahren mit dem Schwerpunkt Klebtechnik sowie Kenntnisse über die Formulierung, Herstellung und Applikation von Klebstoffen, die Eigenschaften von Verklebungen und deren Prüfung vermittelt. Zudem besitzen die Studierenden Kenntnisse über aktuelle FuE-Fragestellungen und Entwicklungstrends.

Überfachliche Kompetenz („Sozialkompetenz“ und „Selbstständigkeit“):

Auf Basis der erworbenen Kenntnisse sind die Studierenden in der Lage, anwendungsspezifisch eine geeignete, wissensbasierte Auswahl der Werkstoffe und der Fügeverfahren auszuwählen. Sie besitzen die Fähigkeit zur Modifikation bzw. Neuentwicklung von Werkstoffen, zum selbständigen Erarbeiten des Kenntnisstandes von Wissenschaft und Technik zu neuen Fragestellungen und zum verständlichen Präsentieren derselben.

Lerninhalte

Advanced Materials:
 Magnetwerkstoffe, elektrische Leiterwerkstoffe und Werkstoffe mit speziellen elektrischen, magnetischen oder mechanischen Eigenschaften, Verbundwerkstoffe, Batteriewerkstoffe

Fügeverfahren und Kleben:
 Übersicht und Gegenüberstellung von Fügeverfahren mit besonderem Schwerpunkt auf Klebstoffe, ihre Zusammensetzung, Herstellung, Verarbeitung und Eigenschaften einer Verklebung

Literatur

Empfehlung zu Advanced Materials erfolgt in der Vorlesung.

Kleben – Grundlagen, Technologien, Anwendungen“, 5. Aufl. G. Habenicht, Springer Verlag

In moodle eingestellt: VL-Skripte

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹	SWS	CP
206	Advanced Materials	Goll	S	2	2.5
206	Fügetechnik	Möckel	S	2	2.5

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
206	PLR	50%	
206	PLR	50%	

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
Weitere studienbegleitende Rückmeldungen
Bemerkungen:
Letzte Aktualisierung: 10.6.2018 Prof. Dr. Möckel/Prof. Dr. Goll

¹ *E Exkursion, L Labor, P Projekt, S Seminar, Ü Übung, V Vorlesung* (SPO-Ba § 48; SPO-Ma § 38)

² *PLK Klausur, PLS Sonstige schriftliche Arbeiten, PLM Mündliche Prüfung, PLR Referat, PLP Projektarbeit, PLL Laborarbeit, PLE Entwurf, PLA Praktische Arbeit* (SPO-Ba § 15; SPO-Ma § 12)

Studiengang	Angewandte Oberflächen- und Materialwissenschaften (M.Sc.)
Modulname	Produktmanagement
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Borgmeier
Modulart	Wahlpflichtmodul
Studiensemester	1./2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	60 Stunden
Workload Selbststudium	90 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen Studiengängen	Weitere Masterstudiengänge
Sprache	Deutsch/Englisch

Modulziele
Learning goals/competences

professional competence (professional knowledge and skills, professional expertise): Well-founded theoretical knowledge and practical skills regarding

- Product and innovation management
- Ways and means of successfully introducing products on the markets and ways in which the individual departments of a company cooperate.
- Command of the fundamental marketing instruments
- Command of creativity techniques
- Knowledge of group-dynamic processes
- Understanding of the processes taking place when innovative products

are introduced on the market over professional competence (social skills and ability to work independently): interpersonal tools

special (methods) skills, if applicable:

- Innovation: terms, nature, meaning as management tasks
- The enterprise seen as an innovation system
- Innovation process models / phase models
- Disapproval of innovation: causes, dynamics, overcoming
- Promoter model
- Cooperation and innovation
- Knowledge management and creativity techniques
- Control of innovation processes
- Marketing of innovations
- Product innovation – a comprehensive case study
- Analysis of the tasks and working methods of the individual departments in a company
- Optimisation of cooperation in the event of a project involving more than one company department
- Motivation, mission and vocation of a company

Influence from customer side and from the market

Lerninhalte
Course content

Product management:

Lecture with papers presented by participants, and discussions
Tutorials/case studies on the command of:

- Marketing basics
- Definition of new products
- Introduction of new products on the market

Innovation management

- interpersonal tools
- Innovation techniques

Creativity techniques

Literatur

Lecture notes

- The Product Manager's Handbook, Linda Gorchels
- Praxishandbuch Produktmanagement, Erwin Matys, Campus Verlag
- Product Lifecycle Management beherrschen, Volker Arnold, u. a. Springer, Berlin
- Product Lifecycle Management, Anselmi Immonen, Antti Saaksvuori, Springer, Berlin
- Hauschildt, Jürgen: Innovationsmanagement, München, 2007.
- Vahs, Dietmar; Burmester, Ralf: Innovationsmanagement, Stuttgart, 2005.
- Specht, Günther; Beckmann, Christoph, Amelingmeyer, Jenny: Forschungs- und Entwicklungsmanagement. Kompetenz im Innovationsmanagement, Stuttgart, 2002

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹	SWS	CP
207	Produktmanagement	Subek	V+P	2	2.5 von 5 Vergabe der CP's nur nach bestanden. Gesamtmod.
207	Innovationsmanagement	Subek	V+P	2	2.5 Siehe oben

¹ E Exkursion, L Labor, P Projekt, S Seminar, Ü Übung, V Vorlesung (SPO-Ba §48; SPO-Ma §38)

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
207	PLP	50%	Beide Teilmodule müssen unabhängig voneinander bestanden sein
207	PLP	50%	Beide Teilmodule müssen unabhängig voneinander bestanden sein

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung**Weitere studienbegleitende Rückmeldungen****Bemerkungen:****Letzte Aktualisierung:** 10.06.2018 Prof. Dr. A. Borgmeier

² *PLK Klausur, PLS Sonstige schriftliche Arbeiten, PLM Mündliche Prüfung, PLR Referat, PLP Projektarbeit, PLL Laborarbeit, PLE Entwurf, PLA Praktische Arbeit* (SPO-Ba § 15; SPO-Ma § 12)

Studiengang	Angewandte Oberflächen- und Materialwissenschaften (M.Sc.)
Modulname	Projektarbeiten zu aktuellen Forschungsthemen der Hochschule
Modulverantwortliche/r	Prof. Dr. Schuhmacher
Modulart	Pflichtmodul
Studiensemester	1./2. Semester
Moduldauer	1 Semester
Zahl LV	1
Angebotshäufigkeit	Wintersemester, Sommersemester
Credits	5 CP
Workload Präsenz	75 Stunden
Workload Selbststudium	75 Stunden
Teilnahmevoraussetzung Modul	
Verwendung in anderen Studiengängen	
Sprache	Deutsch

Modulziele**Allgemeines**

In diesem Modul werden die Studierenden in guter wissenschaftlicher Praxis geschult als Vorbereitung für späteres wissenschaftliches Arbeiten. Dabei wird in dem gewählten Fachgebiet das Wissen über den Stand der Technik hinaus vertieft.

Fachliche Kompetenzen

Die Studierenden können sich vertieft in ein Forschungsgebiet einarbeiten und besitzen durch die Aufarbeitung des Standes der Wissenschaft und Technik und die Literaturrecherche eine vertiefte Fachkompetenz auf dem jeweiligen Gebiet. Es wird die Fähigkeit zum selbstständigen Erarbeiten vertieften Wissens auf einem gewählten Gebiet ertüchtigt. Bei den experimentellen Untersuchungen sind sie in der Lage, wissenschaftlich zu experimentieren, d.h. sie können wissenschaftliche Versuchsreihen, abgeleitet aus Forschungsfragen, planen, reproduzierbar durchführen, auswerten und darstellen. Sie können ihre wissenschaftlichen Ergebnisse zielgruppenorientiert aufbereiten und darstellen.

Lerninhalte

- Bearbeitung eines Themas aus einem aktuellen Forschungsgebiet der Hochschule mit Bezug zu den Inhalten des Masterstudienganges OMM
- Wissenschaftliche Anleitung im jeweiligen Forschungsthema
- Erarbeiten des Standes der Technik sowie durchführen und Auswerten von Literaturrecherchen
- Planung einer wissenschaftlichen Versuchsreihe
- wissenschaftliches experimentieren und Versuchsauswertung
- Verfassen eines Projektberichtes zu den eigenen Forschungsergebnissen
- Aufarbeiten, darstellen und zielgruppenorientiertes Präsentieren von Forschungsergebnissen

Literatur

Wird in der Veranstaltung bekanntgegeben

Enthaltene Lehrveranstaltungen (LV)

LV-Nr.	Name der Lehrveranstaltung	Lehrender	Art ¹	SWS	CP
208	Projektarbeit aus aktuellen Forschungsgebieten der Hochschule	Jeweiliger Dozent	Projekt	4	4

Modulprüfung (Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten)

LV-Nr.	Art und Dauer des Leist.nachweises ²	Ermittlung der Modulnote	Bemerkung
208	PLP	70% Bericht 30% Poster / Beamerpräsentation	Prüfungsteilleistungen: Erstellung eines Projekt-Berichtes und eines Posters oder einer Beamerpräsentation

Voraussetzungen für die Zulassung zur Modulprüfung
Weitere studienbegleitende Rückmeldungen
Bemerkungen:

Letzte Aktualisierung:10.06.2018, Prof. Dr. Silvia Schuhmacher

¹ *E Exkursion, L Labor, P Projekt, S Seminar, Ü Übung, V Vorlesung* (SPO-Ba § 48; SPO-Ma § 38)

² *PLK Klausur, PLS Sonstige schriftliche Arbeiten, PLM Mündliche Prüfung, PLR Referat, PLP Projektarbeit, PLL Laborarbeit, PLE Entwurf, PLA Praktische Arbeit* (SPO-Ba § 15; SPO-Ma § 12)