

Anlage 6 Modulhandbuch Kunststofftechnik (B.Eng.)

Übergeordnete Ziele und angestrebte Lernergebnisse	2
Prüfungsübersicht	3
Mathematik I	4
Chemie und Physik	5
Technische Mechanik	7
Werkstofftechnik und Fertigungstechnik	9
Maschinenelemente I	11
SUK Begleitstudium	13
Mathematik II	14
Werkstofftechnik Kunststoffe	15
Elektrotechnik und Antriebstechnik	17
Wärmetechnik	19
Fluidmechanik und Rheologie	21
Extrusion	23
Maschinenelemente II	25
Internationales Begleitstudium	27
Kunststoffchemie	28
Automatisierungstechnik	29
Messtechnik	30
Spritzgießen	32
Konstruieren mit Kunststoffen	33
Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure	35
Kunststoffverarbeitung	37
Simulation in der Kunststofftechnik	39
Studienarbeit	41
Praxismodul	43
Vertiefung Kunststofftechnik	45
Abschlussmodul	46

Übergeordnete Ziele und angestrebte Lernergebnisse

Die Kunststofftechnik kann als Spezialdisziplin des Maschinenbaus mit folgenden Schwerpunkten betrachtet werden:

- Verfahrenstechnik und Fertigungstechnik zur Verarbeitung von Polymer-Werkstoffen
- Spezialmaschinenbau von Maschinen für die Kunststoffverarbeitung
- Konstruktion von Artikeln aus Polymer-Werkstoffen.

Die Kunststoff-Industrie stellt Polymer-Werkstoffe und Kunststoff-Verarbeitungsmaschinen her und produziert Halbzeuge und Formteile aus Polymer-Werkstoffen sowie Baugruppen und Aggregate unter hauptsächlichlicher Nutzung dieser Formteile. Die Entwicklung dieser Produkte erfolgt zum Teil durch die Kunststoff-Industrie, zum großen Teil aber auch in anderen Industriezweigen wie der Automobil- oder Elektro-Industrie.

Von einer Ingenieurin oder einem Ingenieur der Kunststofftechnik wird die Fähigkeit erwartet, komplexe ingenieurtechnische, insbesondere maschinenbautechnische Fragestellungen zu verstehen, zu bearbeiten und zu lösen. Sie oder er muss aber auch interdisziplinär arbeiten können, um die Zusammenarbeit der verschiedenen Industriezweige zu ermöglichen.

Vor diesem Hintergrund werden die Studierenden des Studiengangs Kunststofftechnik (B. Eng.) deshalb insbesondere befähigt, aufbauend auf dem vermittelten breitgefächerten Grundlagenwissen, zielgerichtete und ergebnisorientierte Lösungen zu Problemen insbesondere aus den Fachgebieten der Kunststofftechnik zu erarbeiten. Dabei setzen sie das vertiefend vermittelte Fachwissen ein oder sind in der Lage, aufgrund der vermittelten Fähigkeiten im Sinne fachübergreifenden Denkens und Handelns ihr Fachwissen auch in anderen Zusammenhängen zu verwenden.

Die Lernziele des Studiengangs sind deshalb verknüpft mit der

- Konzeption moderner Verfahren der Kunststofftechnik und deren Umsetzung mit geeigneten Hilfsmitteln,
- Gestaltung von Formteilen und Systemen unter Berücksichtigung der spezifischen Eigenschaften der Werkstoffe, insbesondere der Kunststoffe,
- Gestaltung und Realisierung oder Anpassung umfangreicher Anlagen zur Verarbeitung von Kunststoffen und
- Organisation und Leitung von Abläufen in Entwicklung und Produktion.

Die Absolventinnen bzw. Absolventen des Studiengangs sind nach Abschluss des Studiums befähigt, in vielfältigen Einsatzgebieten tätig zu werden. Sie sind für Aufgabengebiete qualifiziert, wie sie sowohl bei der technischen Sachbearbeitung, als auch der Projekt- und Abteilungsleitungen in mittleren und höheren Führungspositionen in der Kunststofftechnik, aber auch in anderen Sparten des Maschinenbaus und maschinenbauverwandten Branchen, insbesondere dem Anlagenbau, der Verfahrenstechnik, der Fahrzeugindustrie (einschließlich Zuliefererindustrie), der Luft und Raumfahrtindustrie, der Energiewirtschaft, der Mess-, Regel- und Automatisierungstechnik, der Elektronikindustrie oder auch in Unternehmensberatungen, Wirtschaftsprüfungsgesellschaften und im Controlling großer Unternehmen gegeben sind. Die Absolventinnen bzw. Absolventen sind auch zur Ausübung ihres Berufes in der Chemie- und Textilindustrie sowie in der Medizintechnik, in Softwarehäusern und selbstverständlich auch in Forschungseinrichtungen innerhalb und außerhalb der Hochschulen, sowie in der Industrie befähigt. Letztlich erlaubt der Abschluss des Studiengangs auch die Aufnahme eines konsekutiven Master-Studiums, insbesondere im Studiengang Kunststofftechnik (M. Eng.)

Prüfungsübersicht

Modul Nr.	Modulname Lehrveranstaltung	Prüfungsform	Dauer in Minuten	Typ	Anteil Gesamt- note in %
BK 1	Mathematik I	Klausur	90	PL	100
BK 2	Chemie und Physik	Klausur	120	PL	100
BK 3	Technische Mechanik Technische Mechanik 1 / 2 und 3	Klausur / Klausur	90 / 180	PVL / PL	33 / 67
BK 4	Werkstoff- und Fertigungstechnik	Klausur	120	PL	100
BK 5	Maschinenelemente I Maschinenelemente 1 / 2	SBL, Konstruktion / Klausur	- / 90	PVL / PL	50 / 50
BK 6	SuK-Begleitstudium SuK-Begleitstudium 1 / 2	Hausarbeit oder Klausur		MTP	50 / 50
BK 7	Mathematik II	Klausur	90	PL	100
BK 8	Werkstofftechnik Kunststoffe	Klausur	90	PL	100
BK 9	Elektrotechnik und Antriebstechnik Elektrotechnik / Antriebstechnik	Laborbericht / Klausur	- / 90	PVL / PL	33 / 67
BK 10	Wärmetechnik Wärmetechnik 1 / 2	SBL / Klausur	- / 90	PVL / PL	33 / 67
BK 11	Fluidmechanik und Rheologie	Klausur	180	PL	100
BK 12	Extrusion	Klausur	90	PL	100
BK 13	Maschinenelemente II CAD Praktikum (gr. Konstruktion) / Maschinenelemente 3	Hausarbeit / Klausur	- / 90	PVL / PL	33 / 67
BK 14	Internationales Begleitstudium Internationales Begleitstudium / Technisches Englisch	Hausarbeit oder Klausur		MTP	50 / 50
BK 15	Kunststoffchemie Kunststoffchemie Praktikum / Kunststoffchemie	Laborbericht / Klausur	- / 90	PVL / PL	20 / 80
BK 16	Automatisierungstechnik	Klausur	90	PL	100
BK 17	Messtechnik Messtechnik / Prozessmesstechnik	SBL / Klausur	- / 90	PVL / PL	33 / 67
BK 18	Spritzgießen	Klausur	90	PL	100
BK 19	Konstruieren mit Kunststoffen Konstruktion / Konstruieren mit Kunststoffen	Hausarbeit / Klausur	- / 90	PVL / PL	20 / 80
BK 20	Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure	Klausur	90	PL	100
BK 21	Kunststoffverarbeitung	Klausur	120	PL	100
BK 22	Simulation in der Kunststofftechnik	Klausur	90	PL	100
BK 23	Studienarbeit Reviewing and Reporting / Studienarbeit	Vortrag Projektbericht		PVL PL	33 67
BK 24	Praxismodul Berufspraktische Phase Berufspraktische Phase Vortrag	Ausarbeitung Vortrag		PL PVL	80 20
BK 25	Vertiefung Kunststofftechnik	Klausur	90	MTP	100
BK 26	Abschlussmodul Abschlussarbeit Abschlusskolloquium	Bachelor-Thesis Vortrag		PL	80 20

SBL: Studienbegleitende Leistungen (Übungen, Tests, Präsentationen)

Modulbezeichnung	Mathematik I
Kürzel	MM I
Modulnummer	BK 1
Lehrveranstaltung(en)	Mathematik 1
Studiensemester	1
Modulverantwortliche(r)	Dr. Fritz Bierbaum
Dozent(in)/Dozenten	Dr. Fritz Bierbaum
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	V/S: 8 SWS, 48TN
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 128 h, Eigenstudium 172 h
Kreditpunkte	10
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Mathematik Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Fähigkeit zum Lesen und Verstehen von mathematischen Formeln und Sachverhalten. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die grundlegenden Werkzeuge der Ingenieurmathematik für die Lösung von technischen und wirtschaftlichen Fragestellungen anzuwenden. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Fähigkeit, mathematische Modelle von technischen Zusammenhängen mittlerer Komplexität zu erarbeiten.
Inhalt	<p>Grundlagen: Mathematische Bezeichnungsweisen, Symbole der Mengenlehre und der Aussagenlogik, Aufbau des Zahlensystems, Rechengesetze, Gleichungen und Ungleichungen, trigonometrische Größen.</p> <p>Vektoren und Matrizen: Vektoren, Matrizen und Determinanten, Rechenoperationen, Lineare Gleichungssysteme, Lösbarkeit.</p> <p>Funktionen in einer reellen Veränderlichen: Grundbegriffe und Darstellung von Funktionen, Verknüpfung von Funktionen, Rationale Funktionen, Exponentialfunktionen, Logarithmische Funktionen, trigonometrische Funktionen und Arcusfunktionen.</p> <p>Differenzialrechnung für Funktionen in einer reellen Veränderlichen: Grenzwerte von Funktionen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Differentiationsregeln, Kurvendiskussionen, Extremwertaufgaben.</p> <p>Integralrechnung für Funktionen in einer reellen Veränderlichen: Bestimmtes und unbestimmtes Integral. Die grundlegenden Werkzeuge der Ingenieurmathematik für die Lösung von technischen und wirtschaftlichen Fragestellungen anzuwenden.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Overhead-Projektor, Rechner und Beamer
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1, 2, Verlag Vieweg Preuß, Wenisch: Lehr- und Übungsbuch Mathematik 1, 2, 3, Fachbuchverlag Leipzig

Modulbezeichnung	Chemie und Physik
Kürzel	CP
Modulnummer	BK 2
Lehrveranstaltung(en)	1) Chemie 2) Physik
Studiensemester	1) 1 2) 1
Modulverantwortliche(r)	Dr. Kurt Witan
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Kurt Witan 2) N.N.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Pflichtmodul)
Lehrform / SWS	1) V/S: 2 SWS, 48TN 2) V/S: 2 SWS, 48TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h 2) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Chemie Sekundarstufe 2 2) Physik Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Fähigkeit zur Darstellung der Synthesen der wichtigsten Monomere und der für Stufenwachstumsreaktionen notwendigen Reaktionen aus der organischen Chemie. - 2) die Fähigkeit zur Darstellung der Grundlagen der Strahlen- und Wellenoptik. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Eigenschaften nieder- und hochmolekularer Stoffe und insbesondere ihrer zwischenmolekularen Kräfte für die Werkstoffauswahl zu nutzen. - 2) die Grundlagen der Strahlen- und Wellenoptik darzustellen. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Fähigkeit, die wichtigsten Polymerisationsmechanismen und Polymerisationsverfahren zur Herstellung von Homo- und Copolymeren zu unterscheiden. - 2) erlernt, die betreffenden physikalischen Zusammenhänge mittlerer Komplexität mathematisch zu formulieren. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen werden in die Lage versetzt,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Struktur von Polymermolekülen im Hinblick auf ihre Eigenschaften zu interpretieren. - 2) ihr Verständnis der physikalischen Sachverhalte für die optische Messtechnik zu nutzen.
Inhalt	<p>1) Chemisches Gleichgewicht; Zwischenmolekulare Kräfte; Reaktionstypen in der organischen Chemie; Monomersynthesen; Struktur von Polymermolekülen; Polymergruppen; Kettenwachstumsreaktionen; Polymerisationsverfahren</p> <p>2) Wellenausbreitung, stehende Wellen; Interferenz; Dopplereffekt ; Brechungsgesetz; Geometrische Optik: Linsen, Abbildungsgleichung; Optische Instrumente: Lupe, Fernrohr, Mikroskop</p> <p>1) die Eigenschaften nieder- und hochmolekularer Stoffe und insbesondere ihrer zwischenmolekularen Kräfte für die Werkstoffauswahl zu nutzen.</p> <p>2) die Grundlagen der Strahlen- und Wellenoptik darzustellen.</p>

Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Overhead-Projektor, Rechner und Beamer; Laborpraktikum
Literatur	Taschenbuch der Chemie, Schröter, Lautenschläger, Teschner; Harri Deutsch Verlag Kunststoff-Kompendium, A. Frank, Vogel Buchverlag Witan, K: Vorlesungsskript

Modulbezeichnung	Technische Mechanik
Kürzel	TM
Modulnummer	BK 3
Lehrveranstaltung(en)	1) Technische Mechanik 1 Statik 2) Technische Mechanik 2 Festigkeitslehre 3) Technische Mechanik 3 Dynamik
Studiensemester	1) 1 2) 2 3) 2
Modulverantwortliche(r)	Dr. Jürgen Krausse
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Jürgen Krausse 2) Dr. Jürgen Krausse 3) Dr. Bernhard Gesenhues
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 3 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1 SWS, 24 TN 2) V/S: 3 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1 SWS, 24 TN 3) V/S: 3 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1 SWS, 24 TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 64 h, Eigenstudium 86 h 2) Präsenzstudium 64 h, Eigenstudium 86 h 3) Präsenzstudium 64 h, Eigenstudium 86 h
Kreditpunkte	15
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Mathematik und Physik Sekundarstufe 2 2) Modul BK 1, Physik Sekundarstufe 2 3) Modul BK 1, Physik Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - umfangreiche ingenieurtechnische, mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse des Maschinenbaus auf dem Gebiet der Technischen Mechanik erworben, die sie zu wissenschaftlich fundierter Arbeit und verantwortlichem Handeln bei der beruflichen Tätigkeit befähigen. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Fähigkeit, bei statischer Beanspruchung von Strukturbauteilen den Zusammenhang zwischen Kräften und Lagerbedingungen herzustellen. - 2) erlernt, Zusammenhänge zwischen Belastung und Verformung von Strukturbauteilen herzustellen. - 3) die Befähigung, bei dynamischer Beanspruchung von Strukturbauteilen den Zusammenhang zwischen Kräften und Bewegungsgrößen herzustellen. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Belastungssituation von Bauteilen zu analysieren und die Beanspruchung von Werkstoffen aus der Belastung abzuleiten. Sie sind in der Lage die Beanspruchung im Hinblick auf das Versagen von Strukturbauteilen zu bewerten.
Inhalt	1) Zentrales und ebenes Kräftesystem; Flächenschwerpunkt; Fachwerk 2) Biegebalken; Haftung und Reibung; Zug-, Druck-, Biege-, Schub- und Torsionsbelastung; Knicken und Beulen; Hookesches Gesetz; Festigkeitshypothesen 3) Geradlinige Bewegung, Drehbewegung, allgemeine ebene Bewegung, zentraler Stoß, kinematische Grundgrößen, Newtonsches Gesetz, Impulssatz, Energiesatz, Impulserhaltungssatz, Energieerhaltungssatz, Bestimmung der Kraftwirkung bei dynamischer Beanspruchung von Bauteilen und Baugruppen.

Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Overhead-Projektor, Rechner und Beamer, Laborpraktikum
Literatur	<p>1) Holzmann, Meyer, Schumpich; Technische Mechanik; Teil Statik; B.G. Teubner Verlag; 2009 Gross, Hauger, Schnell; Band 1; Teil Statik; Springer Verlag; 2007</p> <p>2) Holzmann, Meyer, Schumpich; Technische Mechanik; Teil Festigkeitslehre; B.G. Teubner Verlag; 2009 Gross, Hauger, Schnell; Band 2; Teil Elastostatik; Springer Verlag; 2008 Winkler; Taschenbuch der Mechanik; Hanser Verlag; 2008</p> <p>3) Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik Teil 2, Verlag B. G. Teubner Assmann: Technische Mechanik Band 3, Verlag Oldenbourg</p>

Modulbezeichnung	Werkstofftechnik und Fertigungstechnik
Kürzel	WKFT
Modulnummer	BK 4
Lehrveranstaltung(en)	1) Werkstofftechnik 1 2) Fertigungstechnik
Studiensemester	1) 1 2) 1
Modulverantwortliche(r)	Dr. Martin Müller-Roosen
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Martin Müller-Roosen 2) Dr. Martin Müller-Roosen
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 2 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1 SWS, 8 TN 2) V/S: 2 SWS, 48TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 48 h, Eigenstudium 27 h 2) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Physik Sekundarstufe 2 2) Physik Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – umfangreiche werkstoffkundliche Kenntnisse auf den Gebieten der Nichtkunststoffe erworben, die sie zu wissenschaftlich fundierter Arbeit und verantwortlichem Handeln bei der beruflichen Tätigkeit befähigen; – Verständnis für den multidisziplinären Kontext der Ingenieurwissenschaften im Bereich der Werkstoffkunde erworben. – vertiefte Kenntnisse der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien der Fertigungstechnik mit nichtmetallischen Werkstoffen, insbesondere Eisen- und Stahlwerkstoffen; – vertiefte Kenntnisse der mathematisch-naturwissenschaftlichen und ingenieurwissenschaftlichen Prinzipien der Fertigungstechnik mit nichtmetallischen Werkstoffen, ibs. Eisen- und Stahlwerkstoffen. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik: Absolventen sind insbesondere fähig</p> <ul style="list-style-type: none"> – Werkstoffe für entsprechende Anwendungen im Bereich der Kunststofftechnik zu erkennen und auszuwählen; – Aufgabenstellungen aus einem neuen oder in der Entwicklung begriffenen Bereich der Fertigungstechnik mit nichtmetallischen Werkstoffen, insbesondere Eisen- und Stahlwerkstoffen formulieren; <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren: Absolventen können</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verfahren und Prozesse mit denen entsprechend geeigneten Werkstoffen ausrüsten und damit zu entwickeln – Fertigungsverfahren und- Maschinen mit nichtmetallischen Werkstoffen, ibs. Eisen- und Stahlwerkstoffen entwickeln und konzipieren bzw. konstruieren und dabei Denkschienen zu verlassen und interdisziplinär vorzugehen; – ihre Kreativität einsetzen, um neue und originelle Lösungen für neue Fertigungsverfahren und -maschinen zu entwickeln. <p>Untersuchen und Bewerten: Absolventen sind insbesondere fähig:</p> <ul style="list-style-type: none"> – analytische, modellhafte und experimentelle Untersuchungen von Fertigungsverfahren und- Maschinen mit nichtmetallischen Werkstoffen, ibs. Eisen- und Stahlwerkstoffen zu planen und durchzuführen <p>Ingenieurpraxis: Die Studierenden erwerben die Fähigkeit,</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Eigenschaften der metallischen Werkstoffe, insbesondere die Eisen- und

	<p>Stahlwerkstoffe, für den Einsatz im Maschinenbau zu nutzen. Sie erlernen, die Einflüsse der Legierungszusätze, der Herstellbedingungen und der Verarbeitung auf die Materialeigenschaften zu unterscheiden. Sie werden befähigt, die spezifischen Mess- und Prüfverfahren zu verwenden. Sie werden in die Lage versetzt, Stähle anhand der Kurz-bezeichnungen und der Werkstoffkennnummern zu identifizieren und die wichtigsten Metallwerkstoffe, die als Bestandteil von Maschinen oder als Werkzeuge bzw. Formen in der Kunststofftechnik eingesetzt werden, zu benennen;</p> <ul style="list-style-type: none"> – auf der Basis ihres Verfügungswissens anwendbare Techniken für die Fertigungsverfahren und -maschinen mit nichtmetallischen Werkstoffen, insbesondere Eisen- und Stahlwerkstoffen und die Grenzen dieser Techniken zu beurteilen; <p>Schlüsselqualifikationen: Absolventen sind insbesondere:</p> <ul style="list-style-type: none"> – auch nicht-technische Auswirkungen der Ingenieur Tätigkeit zu erkennen und in ihr Handeln verantwortungsbewusst einzubeziehen.
Inhalt	<p>Atomarer Aufbau von Metallen, Kristallgitter, Gefügestrukturen; Metalllegierungen; Darstellung von Metalllegierungen in Zustandsdiagrammen; Gitterfehler, Veränderung des Gitters bei Verformungen; Eisen-Kohlenstoff-Diagramm; Veränderung des Gefüges durch Wärmebehandlung; Stahlbezeichnungen; Eisen/Stahllegierungen und Oberflächenbehandlungen von Werkzeugstählen in der Kunststofftechnik</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	<p>Siehe Prüfungsübersicht S. 3</p>
Medienformen	<p>Seminaristische Vorlesung, Overhead-Projektor, Rechner und Beamer, Laborpraktikum</p>
Literatur	<p>Dohmke, Wilhelm: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung, 8. Auflage, Cornelsen, München, 2007. [ISBN: 3-590-81220-6] Müller-Roosen, Martin: Werkstoffkunde der Nichtkunststoffe, Vorlesungsumdruck. Darmstadt: Hochschule Darmstadt, 2006 Pyttel, Birgit: Werkstoffkunde: Metalle, Vorlesungsumdruck. Darmstadt: Hochschule Darmstadt, 2010 Schimpff, Udo: Fertigungsverfahren, Vorlesungsumdruck Darmstadt: Hochschule Darmstadt, 2010</p>

Modulbezeichnung	Maschinenelemente I
Kürzel	ME I
Modulnummer	BK 5
Lehrveranstaltung(en)	1) Maschinenelemente 1 / Techn. Zeichnen 2) Maschinenelemente 2
Studiensemester	1) 1 2) 2
Modulverantwortliche(r)	Dr. Ernst Rogler
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Ernst Rogler 2) Dr. Ernst Rogler
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 1 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1 SWS, 12 TN 2) V/S: 3 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1 SWS, 12 TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h 2) Präsenzstudium 64 h, Eigenstudium 86 h
Kreditpunkte	7,5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Mathematik Sekundarstufe 2 2) Modul BK 1
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Kenntnis zur Darstellung technischer Teile und Apparate durch Maschinenzeichnungen. - 2) die Fähigkeit, grundlegende Kenntnisse im technischen Zeichnen; ein Bewusstsein, Bauteile verständlich darzustellen; - die Fähigkeit, statische und dynamische Festigkeitsnachweise von realen Bauteile zu führen. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) ein komplexes Bauteil zeichentechnisch darzustellen; einfachste Festigkeitsberechnungen vorzunehmen. - 2) Maschinen und deren Komponenten unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden zu identifizieren, zu formulieren und zu lösen; neue Produkte und Komponenten unter methodischen Gesichtspunkten zu entwickeln. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Fähigkeit, ein vorhandenes Bauteil in eine Konstruktionszeichnung zu übertragen; Gestaltungsrichtlinien zu erkennen und in eine Zeichnung umzusetzen. - 2) die Fähigkeit, Maschinen und neue Komponenten nach der Grundlagen der methodischen Konstruktion inklusive der Anforderungen zu erarbeiten. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Literaturrecherchen entsprechend dem Stand ihres Wissens und Verstehens durchzuführen; Datenbanken sowie andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - das erworbene Wissen in der Konstruktion eigenverantwortlich zu vertiefen. <p>Schlüsselqualifikationen. Absolventen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) das erworbene Wissen in der Konstruktion eigenverantwortlich zu vertiefen. - 2) das erworbene Wissen in der Konstruktion eigenverantwortlich zu vertiefen.
Inhalt	1) Technisches Zeichnen; Toleranzen und Passungen; Normen. Gestaltungsrichtlinien.

	<p>2) Beanspruchungsarten und Spannungen; Festigkeitskenngrößen, Versagenshypthesen; Grenzspannungen und Gestaltfestigkeit; Dimensionierung von Federn und Schraubenverbindungen</p> <p>1) ein komplexes Bauteil zeichentechnisch darzustellen; einfachste Festigkeitsberechnungen vorzunehmen.</p> <p>2) Maschinen und deren Komponenten unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden zu identifizieren, zu formulieren und zu lösen; neue Produkte und Komponenten unter methodischen Gesichtspunkten zu entwickeln.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Overhead-Projektor, Rechner und Beamer, Laborpraktikum
Literatur	Hoischen: Technisches Zeichnen

Modulbezeichnung	SUK Begleitstudium
Kürzel	SUK
Modulnummer	BK 6
Lehrveranstaltung(en)	1) SUK-Begleitstudium 2) SUK-Begleitstudium
Studiensemester	1) 1 2) 2
Modulverantwortliche(r)	N.N.
Dozent(in)/Dozenten	1) N.N. 2) N.N.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Wahlpflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 2 SWS, 48TN 2) V/S: 2 SWS, 48TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h 2) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Deutsch Sekundarstufe 2 2) Deutsch Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	Wissen und Verstehen Absolventen/innen erwerben insbesondere <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Fähigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit dem eigenen Fachgebiet und Berufsfeld im gesamtgesellschaftlichen Kontext, zu verantwortungsbewusstem Handeln im demokratischen und sozialen Rechtsstaat sowie zu interdisziplinärer und interkultureller Kooperation. Sie erlernen Themengebiete wissenschaftlich zu recherchieren und das Ergebnis des Quellenstudiums strukturiert darzustellen. Sie werden befähigt, Arbeitsergebnisse angemessen schriftlich darzustellen und zu präsentieren. - 2) die Fähigkeit zur kritischen Auseinandersetzung mit dem eigenen Fachgebiet und Berufsfeld im gesamtgesellschaftlichen Kontext, zu verantwortungsbewusstem Handeln im demokratischen und sozialen Rechtsstaat sowie zu interdisziplinärer und interkultureller Kooperation. Sie erlernen, Themengebiete wissenschaftlich zu recherchieren und das Ergebnis des Quellenstudiums strukturiert darzustellen. Sie werden befähigt, Arbeitsergebnisse angemessen schriftlich darzustellen und zu präsentieren.
Inhalt	Siehe Veranstaltungsverzeichnis SUK
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	

Modulbezeichnung	Mathematik II
Kürzel	MM II
Modulnummer	BK 7
Lehrveranstaltung(en)	Mathematik 2
Studiensemester	2
Modulverantwortliche(r)	Dr. Fritz Bierbaum
Dozent(in)/Dozenten	Dr. Fritz Bierbaum
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	V/S: 4 SWS, 48TN
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 64 h, Eigenstudium 86 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul BK 1
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Fähigkeit zum Lesen und Verstehen von mathematischen Formeln und Sachverhalten. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die grundlegenden Werkzeuge der Ingenieurmathematik für die Lösung von technischen und wirtschaftlichen Fragestellungen anzuwenden. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Fähigkeit, mathematische Modelle von technischen Zusammenhängen mittlerer Komplexität zu erarbeiten.
Inhalt	<p>Integralrechnung für Funktionen: Integrationsverfahren, Flächen, Volumen und Schwerpunktberechnungen.</p> <p>Funktionen in mehreren reellen Veränderlichen: Definition und Darstellungen, Differenzialrechnung, Extremwertbestimmung, Mehrfachintegrale, Volumenberechnung.</p> <p>Gewöhnliche Differenzialgleichungen: Definition und Klassifikation, Lösungsverfahren für lineare Differenzialgleichungen 1. und 2. Ordnung, Schwingungsdifferenzialgleichung.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler 1, 2, Verlag Vieweg Preuß, Wenisch: Lehr- und Übungsbuch Mathematik 1, 2, 3, Fachbuchverlag Leipzig

Modulbezeichnung	Werkstofftechnik Kunststoffe
Kürzel	WKK
Modulnummer	BK 8
Lehrveranstaltung(en)	Werkstofftechnik 2 Kunststoffe
Studiensemester	2
Modulverantwortliche(r)	Dr. Heinrich Waller
Dozent(in)/Dozenten	Dr. Heinrich Waller, Dr. Kurt Witan
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	V/S: 4 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1 SWS, 8 TN
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 80 h, Eigenstudium 70 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul BK 2, Grundkenntnisse in Physik, Statik und Mathematik
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – umfangreiche werkstofftechnische und prüfverfahrenstechnische Kenntnisse auf dem Gebiet der Kunststoffe erworben, die sie zu wissenschaftlich fundierter Arbeit und verantwortlichem Handeln bei der beruflichen Tätigkeit befähigen. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Kunststoffprodukte, statische und dynamische Belastungsprozesse und relevante Prüfmethode wissenschaftlich fundiert anzuwenden und zu analysieren; – passende Analyse- und Optimierungsmethoden auszuwählen und mit besonderer Kompetenz in Bezug auf die zugrunde liegende Situation anzuwenden. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Fähigkeit bei Entwürfen für Maschinen, Apparaten oder Prozessen entsprechend dem Stand ihres Wissens und Verstehens und nach spezifizierten Anforderungen werkstoffspezifische Eigenheiten bei der Konstruktion zu berücksichtigen. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Werkstoffdatenbanken sowie andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen; – jeweils geeignete Versuche bzw. Experimente entsprechend dem Stand ihres Wissens und Verstehens zu planen und durchzuführen, die Daten zu interpretieren und daraus geeignete Schlüsse zu ziehen. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – fähig, das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen; – sich der nicht-technischen Auswirkungen der Ingenieur Tätigkeit bewusst. <p>Schlüsselqualifikationen Absolventen/innen sind insbesondere dazu befähigt,</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Werkstoffeigenschaften der Kunststoffe für den Einsatz in der Technik zu nutzen; – die Einflüsse der Werkstoffzusammensetzung, der Herstellbedingungen und der Verarbeitung auf die Materialeigenschaften zu unterscheiden und zu bewerten; – über werkstofftechnische Inhalte und Probleme sowohl mit Fachkollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit zu kommunizieren; <p>Sie sind</p> <ul style="list-style-type: none"> – sich in ihrem Handeln der Verantwortung bewusst und kennen die gesellschaftlichen und berufsethischen Grundsätze sowie die relevanten Normen auf nationaler und internationaler Ebene; – dazu befähigt, sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler und gemischtgeschlechtlicher Gruppen zu arbeiten und Projekte zu organisieren und durchzuführen.

Inhalt	Historie der Kunststoffe; wirtschaftliche Bedeutung der Kunststoffe; Prüfverfahren; Polymerarchitekturen (Copolymerisation, Polymerblends); mechanische, thermische, elektrische und optische Eigenschaften; thermische und chemische Beanspruchung; thermoanalytische Prüfverfahren (DTA, DSC, DTG, TMA); Eigenspannungen; Molekül- und Füllstofforientierungen; Eigenschaftsverhalten (DMA, Zustandsformen, Fließverhalten); Langzeiteigenschaften (Kriechen, Relaxieren, Viscoelastizität, isochrone Spannungsdehnungslinien); dynamische Eigenschaften (Wöhlerlinien, Smith-Diagramm); Eigenschaftsbeeinflussung durch Additive, Füll- und Verstärkungstoffe. Kunststoffprodukte, statische und dynamische Belastungsprozesse und relevante Prüfmethode wissenschaftlich fundiert anzuwenden und zu analysieren.
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	Menges, Georg: Werkstoffkunde Kunststoffe: 5. völlig überarbeitete Auflage; München: Hanser Verlag; 2002. [ISBN: 3-446-21257-4] Schwarz, Otto [Hrsg.]: Kunststoffkunde: Aufbau, Eigenschaften, Verarbeitung, Anwendungen der Thermoplaste, Duroplaste und Elastomere: 9. überarbeitete Auflage; Würzburg: Vogel Verlag; 2007. [ISBN: 3-8343-3105-8] Frank, Adolf: Kunststoff-Kompendium: 6. Auflage; Würzburg: Vogel Verlag; 2006. [ISBN: 978-3-8343-3085-7] Hellerich, Walter et al.: Werkstoff-Führer Kunststoffe: Eigenschaften, Prüfungen, Kennwerte. 9. völlig neubearbeitete Auflage; München: Hanser Verlag; 2004; [ISBN: 3-446-22559-5] Vorlesungsskript H. Waller

Modulbezeichnung	Elektrotechnik und Antriebstechnik
Kürzel	EA
Modulnummer	BK 9
Lehrveranstaltung(en)	1) Elektrotechnik 2) Antriebstechnik
Studiensemester	1) 2 2) 3
Modulverantwortliche(r)	Dr. Bernhard May
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Michael Denker 2) Dr. Bernhard May
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 1,5 SWS, 48TN; Pr/Ü: 0,5 SWS, 12 TN 2) V/S: 1,5 SWS, 48TN; Pr/Ü: 0,5 SWS, 8 TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h 2) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Modul BK 1, Physik Sekundarstufe 2 2) Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2, Elektrotechnik
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) das Verständnis für die physikalischen Grundlagen der wichtigsten elektrotechnische Größen und die Fähigkeit diese gemäß ihrer Bedeutung zu verwenden. - 2) die Grundlagen der Antriebstechnik verstanden und kennen die Zusammenhänge zwischen den Anforderungen der Arbeitsmaschine und den Konsequenzen für die Anforderungen der passenden Antriebsmaschine. - die Fähigkeit, die Grundlagen der Elektrotechnik auf elektrische Antriebe anzuwenden und elektrische Antriebskonzepte gegenüberzustellen; - Kenntnisse über Normbaugrößen, Betriebsarten, Kühlarten, Schutzarten und Ex-Schutz. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Eigenschaften von elektrische Bauteilen und deren Verhalten im Gleich- und Wechselstromkreis zu interpretieren. - 2) Probleme der Antriebstechnik unter Anwendung etablierter wissenschaftlicher Methoden zu identifizieren, zu formulieren und zu lösen. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Fähigkeit, gängige elektrotechnische Schaltungen aufzubauen und zu berechnen. - 2) die Befähigung, vorhandene Lösungen aus der Antriebstechnik im Bereich Kunststofftechnik auf neue Fragestellungen zu übertragen. <p>Untersuchen und Bewerten</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Funktion gängiger elektrotechnischer Schaltungen vorherzusagen und Messungen daran vorzunehmen. - 2) Typenschilder und Maschinenunterlagen, Spezifikationen und Beschreibungen zu verstehen und bezüglich der Konsequenzen für eine spezielle Antriebsaufgabe zu bewerten. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) dazu in der Lage, das erworbene Wissen später einzusetzen bei Fragestellungen der Messtechnik, Automatisierungstechnik und Antriebstechnik und das Wissen eigenständig zu vertiefen.

	<ul style="list-style-type: none"> - 2) fähig, Antriebskonzepte zu planen, Antriebsmaschinen auszulegen. <p>Schlüsselqualifikationen Absolventen/innen sind insbesondere dazu befähigt,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) angemessen an interdisziplinären Diskussionen mit Elektrotechnikern und Energietechnikern teilzunehmen und Ihre Kenntnisse im betrieblichen Alltag einzusetzen und weiterzugeben. - 2) die Auslegung von Antriebsmaschinen bezüglich ihres wirtschaftlichen, sicherheitstechnischen, instandhaltungstechnischen und energieeffizienten Einsatzes zu optimieren.
Inhalt	<p>1) Elektrische Spannung, Elektrischer Strom; Widerstand; Reihen-, Parallelschaltungen; Strom-, Spannungsteiler; Lineare Superposition, Knoten und Maschenanalyse; Elektrisches und magnetisches Feld, Induktionsgesetz; Kapazität, Induktivität, Relais; Wechselstrom, Wechselspannung, komplexe Rechnung; Schein-, Wirk- und Blindleistung, Leistungsfaktor, Wirkungsgrad; Halbleitertechnik</p> <p>2) Grundlagen der Antriebstechnik; Grundlagen des Drehstroms; Gleichstrommaschinen: Wirkungsweise und Aufbau, Stromwendung, Wendepole, Kompensationswicklung, Nebenschluss, Reihenschluss, Betriebseigenschaften, Drehzahlsteuerung; Drehstrom-Asynchronmaschinen: Wirkungsweise und Aufbau, Schleifringläufer-, Kurzschlußläufermotoren, Stromverdrängung, Betriebseigenschaften, Hochlaufkennlinien, Belastungskennlinien, Schaltungen für Anlauf, Schweranlauf, Sanftanlauf, Drehzahlsteuerung, Frequenzumrichter; Andere elektrische Antriebe und deren Einsatzgebiete: Drehstromsynchronmotor, Wechselstrommotor, Schrittmotor, Servomotoren, Linearmotoren; Planung und Betrieb von elektrischen Antrieben: Bauformen und Schutzarten; Verluste und Erwärmung, Belüftung und Kühlung, Explosionsschutz, Betriebsverhalten und Betriebsarten, Auswahl der richtigen Maschine, Ansteuerung von Motoren, Instandhaltung von Motoren;</p> <p>1) die Eigenschaften von elektrische Bauteilen und deren Verhalten im Gleich- und Wechselstromkreis zu interpretieren. 2) Probleme der Antriebstechnik unter Anwendung etablierter wissenschaftlicher Methoden zu identifizieren, zu formulieren und zu lösen.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	<p>1) Vorlesungsskript Lindner, Helmut; Brauer, Harry; Lehman, Constans: Taschenbuch der Elektrotechnik und Elektronik. Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag, 2008</p> <p>2) Häberle, Gregor D.; Häberle, Heinz O.: Elektrische Maschinen in Anlagen der Energietechnik. 3. Auflage. Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel (Nr. 50015), 1994 (in Lehrbuchsammlung der h_da bereitgestellt). Fischer, Rolf; Elektrische Maschinen. 14., aktualisierte und erw. Auflage. München, Wien: Carl Hanser Verlag, 2009.</p>

Modulbezeichnung	Wärmetechnik
Kürzel	WT
Modulnummer	BK 10
Lehrveranstaltung(en)	1) Wärmetechnik 1 2) Wärmetechnik 2
Studiensemester	1) 3 2) 4
Modulverantwortliche(r)	Dr. Roger Weinlein
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Roger Weinlein 2) Dr. Roger Weinlein, Dr. Albrecht Hundhausen
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 3 SWS, 48TN; Pr/Ü: 0,5 SWS, 8 TN 2) V/S: 3 SWS, 48TN; Pr/Ü: 0,5 SWS, 8 TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 56 h, Eigenstudium 94 h 2) Präsenzstudium 56 h, Eigenstudium 94 h
Kreditpunkte	10
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2 2) Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) umfangreiche Kenntnisse der Wärmetechnik erworben. - 2) die Fähigkeit, die Transportmechanismen der Wärmeübertragung auf Aufgabenstellungen aus der Kunststofftechnik anzuwenden. Sie erlernen, die wärmetechnischen Zusammenhänge rechnerisch darzustellen. Sie werden befähigt, die spezifischen Mess- und Prüfverfahren zu verwenden. Sie werden in die Lage versetzt, Wärmeübertragungsvorgänge an Anlagen der Kunststoffverarbeitung zu analysieren. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - zur Aufstellung von Energie- und Stoffbilanzen. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - jeweils geeignete Experimente entsprechend dem Stand ihres Wissens und Verstehens zu planen und durchzuführen, die Daten zu interpretieren und daraus geeignete Schlüsse zu ziehen. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Prozesse zu planen, zu steuern, zu überwachen, Anlagen und Ausrüstungen zu entwickeln und zu betreiben.
Inhalt	1) Beschreibung des thermodynamischen Zustandes, Systembildung, thermische u. kalorische Zustandsgrößen, Wärmedurchgang und Wärmeübergang, Energiebilanz, Erster und zweiter Hauptsatz der Thermodynamik, Entropiebilanz und T-S Diagramm, Zustandsänderung idealer Gase, Mischung idealer Gase, Zustandsänderung von Wasser, Mischung von Gasen und Dämpfen (feuchte Luft). 2) Wärmeleitung, Wärmestrahlung, Wärmeübergang, Wärmedurchgang, Wärmedämmung, Wärmetauscher, instationäre Wärmeleitung Praktikum: Wärmebilanz, Erwärmen und Abkühlen, Kältemaschine/Wärmepumpe, Betriebsverhalten von Wärmeübertragern zur Aufstellung von Energie- und Stoffbilanzen.
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	1) Wesp, K.-H.: Wärmetechnik I, Skript zur Vorlesung, 2002

	<p>Cerbe, Hoffmann: Einführung in die Wärmelehre, Carl Hanser Verlag, München, 2006</p> <p>2) Grundlagen der Technischen Thermodynamik</p> <p>Weinlein, R: Skript Wärmeübertragung für Kunststoffingenieure, Darmstadt, 2009</p> <p>Wagner, Walter: Wärmeübertragung, Vogel Verlag, Würzburg, 2004</p> <p>Marek, Rudi; Nitsche, Klaus: Praxis der Wärmeübertragung, Hanser Verlag, München, 2007</p> <p>Böckh, Peter von: Wärmeübertragung, Springer Verlag, Heidelberg, 2006</p>
--	---

Modulbezeichnung	Fluidmechanik und Rheologie
Kürzel	FR
Modulnummer	BK 11
Lehrveranstaltung(en)	1) Fluidmechanik 2) Rheologie
Studiensemester	1) 3 2) 3
Modulverantwortliche(r)	Dr. Bernhard Gesenhues
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Bernhard Gesenhues 2) Dr. Thomas Schröder
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 3 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1 SWS, 24 TN 2) V/S: 1,5 SWS, 48TN; Pr/Ü: 0,5 SWS, 8 TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 64 h, Eigenstudium 86 h 2) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h
Kreditpunkte	7,5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2 2) Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Fähigkeit, für einfache Strömungsformen fluidmechanische Zusammenhänge mathematisch zu formulieren. - 2) umfangreiche ingenieurtechnische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der Fließvorgänge von newtonschen und nicht newtonschen Medien erworben, die sie zu wissenschaftlich fundierter Arbeit und verantwortlichem Handeln bei der beruflichen Tätigkeit befähigen. - Verständnis für den multidisziplinären Kontext der Ingenieurwissenschaften im Bereich des genannten Gebiets erworben. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) Zusammenhänge zwischen Strömungsmerkmalen und der Belastung von Strömungskanälen herzustellen. - 2) bei der Gestaltung der Herstellbedingungen von Produkten aus Kunststoffen mit den rheologischen Eigenschaften der Werkstoffe umzugehen. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen sind insbesondere fähig</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Strömungen durch Rohrleitungen im Hinblick auf Durchsatz und Leistung zu analysieren. - 2) Strömungsprozesse und Leistungsdaten von Anlagen zur Verarbeitung von Kunststoffen zu berechnen und die Größe und Leistung der betreffenden Maschinen einzuordnen. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Grundlagen der Fluidmechanik auf Problemstellungen in der Kunststofftechnik anzuwenden. - 2) Zusammenhänge zwischen den Prozessparametern und Fließ-/Strömungsvorgängen von Kunststoffen herzustellen. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - strömungstechnische Grundlagen insbesondere der Kunststoffe für die Verarbeitungsprozesse in der Kunststofftechnik einzusetzen und damit diese Prozesse zu planen.

	<p>Schlüsselqualifikationen Absolventen/innen sind insbesondere dazu befähigt,</p> <ul style="list-style-type: none"> - über Inhalte und Probleme der Rheologie sowohl mit Fachkollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit in englischer Sprache zu kommunizieren.
Inhalt	<p>1) Stoffeigenschaften der Fluide; Fluidstatik (Grenzflächen, Druckkräfte, Druckenergie, Auftrieb); Fluidodynamik; stationäre, reibungsfreie Strömungen quasi-inkompressibler Fluide (Massen- und Energiestromerhaltungssatz); stationäre, reibungsbehaftete Strömungen quasi-inkompressibler Fluide (Newton'sches Reibungsgesetz, laminare und turbulente Strömungen, Ähnlichkeitsgesetze); Strömungen Newton'scher Fluide in Leitungssystemen; Strömungen mit Energiezufuhr und/oder Energieabgabe; Kraftwirkung strömender Fluide (Impulssatz, Drehimpulssatz); instationäre Strömungen quasi-inkompressibler Fluide,</p> <p>2) Grundlagen der Rheologie; Rheometrie nicht newtonscher Flüssigkeiten; Einflüsse auf rheologische Eigenschaften Stoffdaten; mathematische Beschreibung der Stoffdaten (Stoffgesetze); Zusammenhang zwischen Schubspannung, Schergeschwindigkeit, Druck und Volumenstrom bei nicht newtonschen Stoffen; Berechnungen von nicht newtonschen Strömungsvorgängen;</p> <p>1) Zusammenhänge zwischen Strömungsmerkmalen und der Belastung von Strömungskanälen herzustellen.</p> <p>2) bei der Gestaltung der Herstellbedingungen von Produkten aus Kunststoffen mit den rheologischen Eigenschaften der Werkstoffe umzugehen.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	<p>1) Technische Strömungslehre, E. Becker, Teubner Verlag Technische Fluidmechanik, H. Sigloch, VDI-Verlag</p> <p>2) Pahl, Manfred; Gleissle, Wolfgang; Laun, Hans-Martin: Praktische Rheologie der Kunststoffe und Elastomere 4. Auflage. Düsseldorf: VDI-Verlag</p> <p>Mezger, Thomas: Das Rheologie-Handbuch, 2te Auflage, Vincenz Verlag</p>

Modulbezeichnung	Extrusion
Kürzel	EX
Modulnummer	BK 12
Lehrveranstaltung(en)	Extrusion
Studiensemester	3
Modulverantwortliche(r)	Dr. Martin Müller-Roosen
Dozent(in)/Dozenten	Dr. Martin Müller-Roosen, Dr. Roger Weinlein
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	V/S: 4 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1,5 SWS, 8 TN
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 88 h, Eigenstudium 62 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – Verständnis für den multidisziplinären Kontext der Ingenieurwissenschaften erworben. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Produkte, Prozesse und Methoden ihrer Disziplin wissenschaftlich fundiert zu analysieren. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Fähigkeit, maschinen-, verfahrens- und prozesstechnische Grundlagen der Aufbereitungs-, und Extrusionstechnik zu verwenden, um Prozessschritte zu planen und deren Randbedingungen und Merkmale zu ermitteln. Sie erlernen, bei der Gestaltung der Herstellbedingungen mit den rheologischen Eigenschaften der Werkstoffe umzugehen. Sie werden befähigt, Leistungsdaten von Anlagen zur Verarbeitung von Kunststoffen zu berechnen und die Größe und Leistung der betreffenden Maschinen einzuordnen. Sie werden in die Lage versetzt, Zusammenhänge zwischen Einstell-, Prozessparametern und den Eigenschaften der Produkte herzustellen. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – ein praxisorientiertes Verständnis für Kunststoff-Verfahrenstechnik und die Fähigkeit, diese kompetent anzuwenden. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Prozesse zu planen, zu steuern, zu überwachen, Anlagen und Ausrüstungen zu entwickeln und zu betreiben.
Inhalt	<p>Aufbereiten: Zerkleinern (Grundlagen, Verfahrenstechnik, Bauarten von Mühlen); Mischen (Grundlagen, Verfahrenstechnik, Mischer für feste, niedrigviskose und hochviskose Gesamtphase); Trocknen (physikalische Grundlagen, Bauarten von Trocknern)</p> <p>Extrusion: Klassifizierung von Extrudern; Funktionszonen, Auslegung und Scale up bei Einschneckenextrudern (glatte und genutete Einzugszone, Doppelschneckenextrudern (gegen- und gleichläufig) und Entgasungsextrudern ; Zahnradschmelzepumpen in der Extrusion, Filtration</p> <p>Extrusion: Extrudate; Anlagenkonfigurationen und Verfahrenstechniken der Folienextrusion (Schlauch und Flachfolien incl. Coextrusion), Rohr-, Profil und Plattenextrusion und des Extrusionsblasformens (Blasteile, Verfahrens und Maschinenkonzepte) und Tauchblasformens. Produkte, Prozesse und Methoden ihrer Disziplin wissenschaftlich fundiert zu analysieren.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum

Literatur	Vorlesungsskript Aufbereiten/Compoundierung Weinlein, 2010 Vorlesungsskript Extrusion Müller-Roosen, 2010 Der Einschneckenextruder –Grundlagen und Systemoptimierung, VDI-Verlag GmbH, 2007
-----------	---

Modulbezeichnung	Maschinenelemente II
Kürzel	ME II
Modulnummer	BK 13
Lehrveranstaltung(en)	1) Maschinenelemente 3 2) CAD/CAM
Studiensemester	1) 3 2) 3
Modulverantwortliche(r)	Dr. Ernst Rogler
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Ernst Rogler 2) Dr. Ernst Rogler
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 4 SWS, 48TN 2) V/S: 1 SWS, 48TN; Pr/Ü: 2 SWS, 12 TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 64 h, Eigenstudium 86 h 2) Präsenzstudium 48 h, Eigenstudium 27 h
Kreditpunkte	7,5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2 2) Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Fähigkeit, statische und dynamische Festigkeitsnachweise von realen Bauteile zu führen; - umfassende Kenntnis der grundlegenden Maschinenelemente und deren Dimensionierung. - 2) Kenntnis der Komponenten eines CAD-Systems und der Bedeutung von CAD im Ablauf der Informationsverarbeitung im Unternehmen. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) Maschinen und deren Komponenten unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden zu identifizieren, zu formulieren und zu lösen; - Neue Produkte und Komponenten unter methodischen Gesichtspunkten zu entwickeln. - 2) durch konstruktionssystematische Ansätze gefundene Zusammenhänge im CAD-Modell abzubilden und im Hinblick auf die maßgeblichen Größen zu parametrisieren. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Fähigkeit, Maschinen und neue Komponenten nach der Grundlagen der methodischen Konstruktion inclusive der Anforderungen zu erarbeiten. - 2) nach kritischer Auseinandersetzung mit der Aufgabenstellung die Fähigkeit, einzeln oder in der Gruppe Konstruktionslösungen zu erarbeiten und optimieren. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Funktionsuntersuchungen an Baugruppen durchzuführen und wirtschaftliche Bewertungen der Konstruktion vorzunehmen. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit dem workflow vertraut, in dem das CAD-Modell eingebunden ist. <p>Schlüsselqualifikationen Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) fähig, Literaturrecherchen entsprechend dem Stand ihres Wissens und Verstehens durchzuführen; - in der Lage, Datenbanken sowie andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen.

	– 2) befähigt, über die für die Modellbildung wichtigen Schnittstellen im Unternehmen zu kommunizieren.
Inhalt	1) Methodisches Konstruieren, Stoffschlüssige Verbindungen, Bolzen- und Stiftverbindungen, Welle-Nabenverbindungen, Kupplungen, Wälz- und Gleitlager, Zugmittelgetriebe, Zahnradgetriebe 2) Informationsfluss im Unternehmen, CAx-Bausteine, CAD-Hardware, CAD-Software, CAD-Modelle, Rechnerinterne Darstellung, Makro- und Variantentechnik, Freiformkomponenten (NURBS), Datenaustausch (heterogene Systeme), Rapid Prototyping, CAD-CAM-Verbindung, CAD-CAE Verbindung.
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	1) Pahl / Beitz Konstruktionslehre Springer-Verlag Decker Maschinenelemente Hanser Verlag Köhler/Rögnitz Maschinenteile Teubner Verlag Roloff/ Matek Maschinenelemente Vieweg Verlag Vorlesungsskripte E. Rogler 2) List, Ronald: Catia V5 - Grundkurs für Maschinenbauer, 3. Auflage, Vieweg Verlag, 2007

Modulbezeichnung	Internationales Begleitstudium
Kürzel	IS <i>(Bem.: International Studies)</i>
Modulnummer	BK 14
Lehrveranstaltung(en)	1) Internationales Begleitstudium (Technisches Englisch.) 2) Internationales Begleitstudium (I.-SUK)
Studiensemester	1) 3 2) 4
Modulverantwortliche(r)	N.N..
Dozent(in)/Dozenten	1) N.N. aus Bereich SuK / Sprachenzentrum 2) N.N. aus Bereich SuK / Sprachenzentrum
Sprache	Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Wahlpflichtmodul
Lehrform / SWS	1) Pr/Ü: 2 SWS, 16 TN 2) V/S: 2 SWS, 48TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h 2) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Englisch Sekundarstufe 2 2) Englisch Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	Wissen und Verstehen.
Inhalt	Siehe Veranstaltungsverzeichnis SUK
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	

Modulbezeichnung	Kunststoffchemie
Kürzel	KC
Modulnummer	BK 15
Lehrveranstaltung(en)	Kunststoffchemie
Studiensemester	4
Modulverantwortliche(r)	N.N.
Dozent(in)/Dozenten	N.N.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	V/S: 3 SWS, 48TN; Pr/Ü: 2 SWS, 12 TN
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 80 h, Eigenstudium 70 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Modul BK 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen</p> <p>Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Fähigkeit zur Darstellung der Reaktionen zur Modifizierung von Polymeren und der Wirkungsweisen von Additiven. Sie erlernen, den Zusammenhang zu den angrenzenden Teilgebieten physikalische Chemie und Physik der Hochpolymeren zu nutzen. Sie werden befähigt, für die technische Anwendung geeignete Kunststoffe auszuwählen. Sie werden in die Lage versetzt, technische Zusammenhänge in einer für Polymerchemiker verständlichen Form darzustellen.
Inhalt	Stufenwachstumsreaktionen; Reaktionen an Polymeren, Polymeranaloge Reaktionen, Modifizierung von Polymeren; Polymere als Knäuelmoleküle; Molmassenbestimmung; Löslichkeitsparameterkonzept; Ordnungszustände und Thermische Anwendungen; Polymerstruktur und Eigenschaften; Kautschuke und Elastomere; Kunststoff-Additive
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	Kunststoff-Kompodium, A. Frank, Vogel Buchverlag Geerßen, H: Vorlesungsskript

Modulbezeichnung	Automatisierungstechnik
Kürzel	AT
Modulnummer	BK 16
Lehrveranstaltung(en)	Automatisierungstechnik
Studiensemester	4
Modulverantwortliche(r)	Dr. Bernhard May
Dozent(in)/Dozenten	Dr. Albrecht Hundhausen, Karlheinz Wesp, (Dr. Ralph Stengler)
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	V/S: 4 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1 SWS, 12 TN
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 80 h, Eigenstudium 70 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Fähigkeit, die Grundlagen der elektrischen und pneumatischen Regelungs- und Steuerungstechnik auf relevante Problemstellungen in der Kunststofftechnik anzuwenden. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Wirkungsweise der wichtigen Steuerungs- und Regelungsmechanismen zu berechnen. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Fähigkeit, Steuer- und Regelkreise zu entwerfen. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> – handelsübliche Komponenten zur Realisierung dieser Steuerungen und Regelungen auszuwählen und Planungsunterlagen für die praktische Umsetzung zu erstellen.
Inhalt	Grundbegriffe der Automatisierungstechnik; Grundlagen der Digitaltechnik; Verknüpfungs- und Ablaufsteuerungen; Schaltpläne; Pneumatische und elektrische Schaltsysteme; Speicherprogrammierbare Steuerungen; Elementare Übertragungsglieder; Verbindungen von Regelkreisgliedern; Schwingungen, Reglereinstellung und die Wirkungsweise der wichtigen Steuerungs- und Regelungsmechanismen zu berechnen.
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	P. Busch: Elementare Regelungstechnik, Vogel Verlag Würzburg H. Walter: Kompaktkurs Regelungstechnik, Vieweg Verlag Braunschweig Vorlesungsskript Dr. B. May

Modulbezeichnung	Messtechnik
Kürzel	MT
Modulnummer	BK 17
Lehrveranstaltung(en)	1) Messtechnik 2) Prozessmesstechnik
Studiensemester	1) 4 2) 5
Modulverantwortliche(r)	Dr. Ralph Stengler
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Ralph Stengler 2) Dr. Ralph Stengler
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 1,5 SWS, 48TN; Pr/Ü: 0,5 SWS, 12 TN 2) V/S: 1,5 SWS, 48TN; Pr/Ü: 0,5 SWS, 12 TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h 2) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2 2) Module BK 1, BK 2, Physik Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) die Fähigkeit, die Grundlagen der Messung physikalischer Größen und der systematischen Versuchsplanung für die Planung und Auswertung von Messungen zu verwenden. - 2) die Fähigkeit, die spezifischen Messtechniken und Sensoren zu den wichtigsten physikalischen Prozessgrößen darzulegen und für typische Prozesse der Kunststoffverarbeitung zu nutzen. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) Messergebnisse qualitativ und quantitativ in geeigneter Form darzustellen. - 2) die Genauigkeit der Messergebnisse im Hinblick auf die Prozesssteuerung, -regelung und -optimierung darzustellen und zu analysieren. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Befähigung, Messabweichungen zu bestimmen und zu analysieren. <p>Schlüsselqualifikationen Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - in der Lage, begrenzte Themengebiete strukturiert zu recherchieren und angemessen schriftlich darzustellen und zu präsentieren.
Inhalt	1) Begriffe zur Messtechnik; Maßsysteme; Messkette; Messabweichungen; Messreihen (Stichproben); zusammengesetzte Größen; statistische Versuchsmethodik; Datenanalyse und Datenanpassung; Darstellung von Daten; Testverfahren 2) Temperaturmessung; Druckmessung; Füllstandsmessung; Mengen- und Durchflussmessung; Längenmessung; Oberflächenmessung. 1) Messergebnisse qualitativ und quantitativ in geeigneter Form darzustellen. 2) die Genauigkeit der Messergebnisse im Hinblick auf die Prozesssteuerung, -regelung und -optimierung darzustellen und zu analysieren.
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	1) Taschenbuch der Messtechnik

	<p>J. Hoffmann; Fachbuchverlag Leipzig Statistical Analysis of Designed Experiments H. Toutenburg; Springer Verlag Vorlesungsskript Einführung in die Messtechnik; R. Stengler 2) Prozessmesstechnik A. Freudenberger; Vogel Verlag Messtechnik an Maschinen und Anlagen H. Stetter; Teubner Verlag</p>
--	---

Modulbezeichnung	Spritzgießen
Kürzel	SG
Modulnummer	BK 18
Lehrveranstaltung(en)	Spritzgießen
Studiensemester	4
Modulverantwortliche(r)	Dr. Thomas Schröder
Dozent(in)/Dozenten	Dr. Bernhard Gesenhues, Dr. Thomas Schröder
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	V/S: 4 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1,5 SWS, 8 TN
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 88 h, Eigenstudium 62 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Module BK 1, BK 7, BK 10, BK11
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - umfangreiche ingenieurtechnische und naturwissenschaftliche Kenntnisse des Maschinenbaus auf dem Gebiet Spritzgießtechnik erworben, die sie zu wissenschaftlich fundierter Arbeit und verantwortlichem Handeln bei der beruflichen Tätigkeit befähigen; - Verständnis für den multidisziplinären Kontext der Ingenieurwissenschaften im Bereich der genannten Gebiete erworben. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Fähigkeit, Leistungsdaten von Anlagen zur Verarbeitung von Kunststoffen zu berechnen und die Größe und Leistung der betreffenden Maschinen einzuordnen. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Experimentell Zusammenhänge zwischen Einstell- und Prozessparametern und den Eigenschaften der Produkte herzustellen. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - maschinen-, verfahrens- und prozesstechnische Grundlagen der Aufbereitungs-, Extrusions- und Spritzgießtechnik zu verwenden, um Prozessschritte zu planen und deren Randbedingungen und Merkmale zu ermitteln. <p>Schlüsselqualifikationen Absolventen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - dazu befähigt, über Inhalte und Probleme des Spritzgießens sowohl mit Fachkollegen als auch mit einer breiteren Öffentlichkeit in englischer Sprache zu kommunizieren.
Inhalt	Einführung in die Spritzgießtechnik; Aufbau und Funktion einer Spritzgießmaschine; Plastifizier- und Einspritzeinheit; Schließ- und Zuhalteinheit; Einführung in die Werkzeugtechnik; Berechnung von Einstellparametern; Prozessführung und Einflüsse auf die Formteilattribute
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	

Modulbezeichnung	Konstruieren mit Kunststoffen
Kürzel	KmK
Modulnummer	BK 19
Lehrveranstaltung(en)	1) Konstruieren mit Kunststoffen 2) Konstruktion
Studiensemester	1) 4 2) 5
Modulverantwortliche(r)	Dr. Roger Weinlein
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Roger Weinlein 2) Dr. Jürgen Krausse, Dr. Ernst Rogler et al.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 3 SWS, 48TN; Pr/Ü: 1 SWS, 24 TN 2) Pr/Ü: 0,15 SWS, 1 TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 64 h, Eigenstudium 86 h 2) Präsenzstudium 2,4 h, Eigenstudium 72,6 h
Kreditpunkte	7,5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2 2) Module BK 1, BK 3, BK 4, BK 5, BK 7, BK 8, BK 13, BK 18
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - gezeigt, dass sie die auf den Modulen Maschinenelemente I-III und in der Lehrveranstaltung Konstruieren mit Kunststoffen erworbenen Fähigkeiten und Kenntnisse im Rahmen einer substantiellen Konstruktionsaufgabe selbstständig einsetzen können. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) zur Dimensionierung und Gestaltung von Formteilen aus Kunststoffen unter besonderer Berücksichtigung der mechanischen Werkstoffeigenschaften und der Formgebung. Sie erlernen, relevante Werkstoffkennwerte aus verschiedenen Quellen zu entnehmen und zu bewerten. Sie werden befähigt, das Zusammenwirken verschiedener Werkstoffe in einem Strukturbauteil zu analysieren. Sie vertiefen die Fähigkeit, die Methoden des systematischen Konstruierens zu verwenden. - 2) im Rahmen der Konstruktionsaufgabe die Schritte des systematischen Konstruierens durchzuführen. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Fähigkeit, Baugruppen und Bauteile werkstoffgerecht, beanspruchungsgerecht und fertigungsgerecht zu gestalten und zu dimensionieren. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - den innerhalb der Aufgabenstellung durchgeführten Entwurf technisch und wirtschaftlich zu bewerten.
Inhalt	1) Grundlagen der Berechnungsverfahren für die Dimensionierung von Kunststoffteilen, Vergleich Metall/Kunststoff, Belastungs- u. Steifigkeitsprobleme, Werkstoffdaten für die Berechnung, Grundlagen des Gestaltens von Kunststoff-Formteilen, Gestaltsteifigkeit, Wirkflächen, fertigungsgerechtes Gestalten, Verbindungsarten, wartungs- u. reparaturgerechtes Gestalten, recyclinggerechtes Gestalten 2) Je nach Aufgabenstellung 1) zur Dimensionierung und Gestaltung von Formteilen aus Kunststoffen unter besonderer Berücksichtigung der mechanischen Werkstoffeigenschaften und der Formgebung. Sie erlernen, relevante Werkstoffkennwerte aus verschiedenen Quellen zu entnehmen und zu bewerten. Sie werden befähigt, das Zusammenwirken verschiedener Werkstoffe in einem

	Strukturbauteil zu analysieren. Sie vertiefen die Fähigkeit, die Methoden des systematischen Konstruierens zu verwenden. 2) im Rahmen der Konstruktionsaufgabe die Schritte des systematischen Konstruierens durchzuführen.
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	1) Weinlein, Roger: Konstruieren mit Kunststoffen, Umdruck zur Vorlesung, Darmstadt, 2008 Ehrenstein, Gottfried: Mit Kunststoffen konstruieren, Hanser Verlag, München, 2007 Conrad, Klaus-Jörg: Grundlagen der Konstruktionslehre, Hanser Verlag, 2009 Erhard, Gunter: Konstruieren mit Kunststoffen, Hanser Verlag, 2008 2) Je nach Aufgabenstellung

Modulbezeichnung	Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure
Kürzel	BWL
Modulnummer	BK 20
Lehrveranstaltung(en)	Betriebswirtschaftslehre für Ingenieure
Studiensemester	5
Modulverantwortliche(r)	Dr. Heinrich Waller
Dozent(in)/Dozenten	Dr. Heinrich Waller
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	V/S: 4 SWS, 48TN
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 64 h, Eigenstudium 86 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Module BK 1, BK 7
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – grundlegende Kenntnisse in den betrieblichen Grundlagen, Funktionen und Abläufen eines Unternehmens sowie in der Unternehmensumwelt erworben; – ein kritisches Bewusstsein zu organisatorischen, menschlichen und arbeitstechnischen Beziehungen und Abhängigkeiten im Unternehmen. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> – betriebswirtschaftliche Frage- und Problemstellungen anwendungsorientiert zu analysieren und zu bewerten; – betriebswirtschaftliche Methoden bei der anwendungsorientierten Lösung der Fragestellungen zu verstehen und deren Ergebnisse zu interpretieren. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Fähigkeit, Lösungen zu anwendungsorientierten Fragestellungen zu entwickeln, unter besonderer Einbeziehung der betriebswirtschaftlichen Relevanz bzw. Durchführbarkeit. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> – benötigte betriebswirtschaftliche Informationen zu identifizieren, zu finden und zu beschaffen; – Daten kritisch zu bewerten, zu verdichten und daraus Schlüsse zu ziehen. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Wissen aus nichttechnischen und technischen Bereichen zu kombinieren; – Prozesse unter betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten zu planen, zu steuern, zu überwachen, Anlagen und Ausrüstungen zu entwickeln und zu betreiben. <p>Schlüsselqualifikationen Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – dazu befähigt, über betriebswirtschaftliche Inhalte und Probleme mit Fachkollegen zu kommunizieren, – dazu befähigt, nichttechnische Kenntnisse und Fähigkeiten als fachübergreifende Kompetenz in die ingenieurtechnische Tätigkeit einzubringen; – sich ihrer Verantwortung beim Handeln bewusst und kennen gesellschaftliche und berufsethische Grundsätze und arbeitswissenschaftliche Werte.
Inhalt	Einleitung in die Betriebswirtschaftslehre und deren historische Entwicklung; Rationalprinzip; Ökonomisches Prinzip; Produktionsfaktoren; Unternehmensformen (GbR, OHG, KG, GmbH, AG, u.a.); Unternehmenssteuern (ESt, KSt, GewSt); Historie der Arbeitswissenschaft, Aufbau- und Ablauforganisation, Arbeitsplatzgestaltung, Belastung, Beanspruchung, Motivation,

	Entlohnungssysteme, Ergonomie, Anthropometrie, Datenermittlung, Ablaufarten, Multimomentaufnahme, Betriebliches Rechnungswesen, Buchführung (Aufwand, Kosten, Ertrag, Leistung, Inventur, Inventar); Jahresabschluss (Bestands- und Erfolgskonten, Bilanz, G+V); Kostenrechnung (Kostenarten, -stellen, -träger; Ist-, Normal-, Plan-, Voll-, Teilkostenrechnung).
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung
Literatur	<p>Wöhe, Günter: Einführung in die allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München: Vahlen, 2008. [ISBN 978-3-8006-3525-2]</p> <p>Schultz, Volker: Basiswissen Rechnungswesen: Buchführung, Bilanzierung, Kostenrechnung, Controlling: 5. überarb. und erw. Aufl.; München: Dt. Taschenbuch-Verl.: Beck, 2008; [ISBN 978-3-423-50815-5]</p> <p>Eisele, Wolfgang: Technik des betrieblichen Rechnungswesens: Buchführung und Bilanzierung, Kosten- und Leistungsrechnung, Sonderbilanzen: 7. vollst. Überarb. und erw. Aufl.; München: Vahlen, 2002; [ISBN 3-8006-2799-X]</p> <p>REFA: Arbeitssystem- und Prozessgestaltung (Schulungsunterlagen REFA). Vorlesungsskript H. Waller</p>

Modulbezeichnung	Kunststoffverarbeitung
Kürzel	KV
Modulnummer	BK 21
Lehrveranstaltung(en)	1) KV-Technische Logistik 2) KV-Ausgewählte Verfahren
Studiensemester	1) 5 2) 5
Modulverantwortliche(r)	Dr. Martin Müller-Roosen
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Ernst Rogler 2) Dr. Martin Müller-Roosen et al.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 1,5 SWS, 48TN; Pr/Ü: 0,5 SWS, 12 TN 2) V/S: 6 SWS, 48TN; Pr/Ü: 2 SWS, 8 TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 32 h, Eigenstudium 43 h 2) Präsenzstudium 128 h, Eigenstudium 97 h
Kreditpunkte	10
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Module BK 12 und BK 18
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - umfassende Kenntnisse in Materialflusstechnik in der Kunststoffverarbeitung und der Berechnung von gängigen innerbetrieblichen Transportmitteln; - Verständnis der Grundlagen der Logistik, der Steuerung logistischer Prozesse, der Logistiksysteme (Lager- und Kommissioniertechniken), der Transportsysteme und Identifikationssysteme in der Logistik. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die logistischen Abläufe in Produktionsbetrieben zu analysieren. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - das Vermögen, durch den Einsatz von Simulationswerkzeugen Verfahrensmöglichkeiten gegenüberzustellen und zu vergleichen. Mit den erworbenen Kenntnissen können sie logistische Verbesserungen ableiten und neue Abläufe konzipieren. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die ökonomischen und ökologischen Randbedingungen zu beurteilen und eine optimale innerbetriebliche Logistik auszuwählen.
Inhalt	Innerbetriebliche Transportsysteme, Lager und Kommissioniertechniken, Materialflusskosten und Materialflussanalyse, Informationssysteme in der Logistik, Eingangsdaten für Simulationsstudien; Simulationsbausteine, Modellaufbau und Alternativen; Modellvalidierung; Import und Export von Daten, Einlesen von Variablen Interaktionsboxen, Benutzeraktionen, Simulationsläufe, Benutzerdefinierte Berichte, Auswertung und Optimierung mit Modellstatistik und Kostenanalyse.
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum

Literatur	R. Koether Technische Logistik, G. Pawellek, Produktionslogistik, VDI 3633- Witness-Handbuch, D. Fischer, Materialfluß und Logistik Kuhn, Handbuch Simulationsanwendungen in Produktion und Logistik Vorlesungsskripte E. Rogler
-----------	--

Modulbezeichnung	Simulation in der Kunststofftechnik
Kürzel	SiK
Modulnummer	BK 22
Lehrveranstaltung(en)	Simulation i. d. Kunststofftechnik
Studiensemester	5
Modulverantwortliche(r)	Dr. Bernhard Gesenhues
Dozent(in)/Dozenten	Dr. Bernhard Gesenhues, Dr. Ernst Rogler, Dr. Jürgen Krausse, Dr. Thomas Schröder
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	V/S: 1 SWS, 48TN; Pr/Ü: 5 SWS, 12 TN
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 96 h, Eigenstudium 54 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Module BK 1, BK 7, Physik Sekundarstufe 2
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - umfassendes Wissen über die gängigen Simulationsverfahren und -software in der Kunststofftechnik; - fortgeschrittene Kenntnisse über Materialflusssimulation, insbesondere dem Umgang mit dem Fabrik-Simulationstool Witness mit besonderem Schwerpunkt von Produktionselementen in der Kunststoffverarbeitung. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemstellungen für Simulationsverfahren aufzubereiten; - die Simulation zu planen, durchzuführen oder zu leiten; - die Simulationsergebnisse praxisgerecht zu interpretieren. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - umfassende Kenntnis über die Möglichkeiten, Simulationsverfahren in der Prozess-, Produkt- und Logistikentwicklung zu verwenden; - die Fähigkeit, mit Hilfe der Ergebnisse von Simulationen die Entwicklungsergebnisse zu optimieren. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Problemstellung in der Prozess-, Produkt- und Logistikentwicklung mit Hilfe von Simulationen gezielt zu untersuchen; - durch Nutzung der Simulationsergebnisse Entwicklungen im Hinblick auf ihre Robustheit zu bewerten; - Literaturrecherchen durchzuführen und Datenbanken sowie andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen; - alternative logistische Produktionsabläufe zu erstellen und kostengünstige Alternativen aufzuzeigen. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Durchführung von Simulationen zu planen, deren Aufwand und Nutzen einzuschätzen; - logistische Abläufe zu analysieren. <p>Schlüsselqualifikationen Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - umfassend über die Informationstechnologie informiert, die im Umfeld von Simulationsmethoden benötigt wird.
Inhalt	Allgemeine Vorgehensweisen, Pre- und Postprocessing, Optimierungsstrategien; Problemstellungen für Simulationsverfahren aufzubereiten;

	<p>die Simulation zu planen, durchzuführen oder zu leiten; die Simulationsergebnisse praxisgerecht zu interpretieren</p> <p>Strukturmechanik, Ansys;</p> <p>Rheologische Auslegung, Moldflow, Cadmould, Fluent;</p> <p>Funktionsweise von Fabrikplanungsprogrammen, Modellbildung, Anwendung von Witness.</p> <p>Auswertung und Optimierung von Fabriksimulationläufen mit Modellstatistik und Kostenanalyse.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	

Modulbezeichnung	Studienarbeit
Kürzel	SA
Modulnummer	BK 23
Lehrveranstaltung(en)	1) Reviewing and Reporting 2) Studienarbeit
Studiensemester	1) 5 2) 5
Modulverantwortliche(r)	Dr. Bernhard Gesenhues
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Bernhard Gesenhues et al. 2) Dr. Bernhard Gesenhues et al.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) Pr/Ü: 0,05 SWS, 1 TN 2) Pr/Ü: 0,1 SWS, 1 TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 0,8 h, Eigenstudium 59,2 h 2) Präsenzstudium 1,6 h, Eigenstudium 88,4 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Module BK 6, BK 14 2) Alle Veranstaltungen des 1. bis 4. Semesters
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) Kenntnisse über das Ziel und die Form technischwissenschaftlicher Berichte. - 2) das Verständnis eines Entwicklungs-/ Forschungsprojektes in allen seinen Aspekten, (z. B. Literatur- und Patentrecherche, Experimentelle Versuche oder theoretische Untersuchungen je nach Aufgabenstellung, Analyse der Ergebnisse mit statistischen Methoden, Vergleich mit anderen Untersuchungen, Interpretation,...). <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - sich einen Überblick über den Stand der Forschung und Technik auf einem eingegrenzten Gebiet zu verschaffen und aufgabenbezogen darzustellen. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - die Befähigung, eine konkrete Aufgabenstellung zu formulieren und in einen Arbeitsplan umzusetzen. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - technische und oder wissenschaftliche Ergebnisse aufgabenbezogen strukturiert darzustellen. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) fähig, die bei der Arbeit gewonnenen Daten und Erkenntnisse mit wissenschaftlichen Methoden aufzubereiten und darzustellen. - 2) befähigt, entsprechend dem Qualifikationsniveau ein konkretes Projekt, das berufs-feldbezogenen Aufgabenstellungen entspricht, selbstständig zu bearbeiten. <p>Schlüsselqualifikationen Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - in der Lage, aus dem Stand der Technik und den eigenen Arbeitsergebnissen die Zielsetzung zukünftiger Arbeiten abzuleiten.
Inhalt	1) Literaturrecherche, Planen einer wissenschaftlichen Arbeit, Formulieren, Schreiben und Erstellen eines technisch-wissenschaftlichen Berichts, Präsentieren der Ergebnisse der technisch-wissenschaftlichen Arbeit, Arbeit im Forschungsteam 2) Durchführung einer Forschungs- oder Entwicklungsarbeit in begrenztem Umfang nach

	den Regeln des Instituts für Kunststofftechnik.
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	Hering, Lutz, Hering, Heike: Technische Berichte, 4. Auflage, Vieweg Verlag, 2003

Modulbezeichnung	Praxismodul
Kürzel	PM
Modulnummer	BK 24
Lehrveranstaltung(en)	1) Projektvorbereitung 2) Berufspraktische Phase
Studiensemester	1) 6 2) 6
Modulverantwortliche(r)	Dr. Ernst Rogler
Dozent(in)/Dozenten	1) Dr. Ernst Rogler 2) Dr. Ernst Rogler et al.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	1) V/S: 1 SWS, 48TN 2) Pr/Ü: 0,1 SWS, 1 TN
Arbeitsaufwand	1) Präsenzstudium 16 h, Eigenstudium 14 h 2) Präsenzstudium 1,6 h, Eigenstudium 358,4 h
Kreditpunkte	13
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	1) Alle Veranstaltungen des 1. bis 5. Semesters 2) Alle Veranstaltungen des 1. bis 5. Semesters
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis für ihre persönliche Ausgangssituation entwickelt; - die besondere Situation auf dem Bewerbermarkt erkannt; - die Fähigkeit, eine angestrebte Stelle zu erlangen; - die Fähigkeit, das BPP erfolgreich abzuschließen. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Projektplanung zu verwenden. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - gezeigt, dass sie ingenieurtypische Arbeitsabläufe im betrieblichen Umfeld durchführen können. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Literaturrecherchen zum Stand ihres Wissens und der Technik durchzuführen; - Datenbanken sowie andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) fähig, den Praxisbericht und die Präsentation für das BPP-Kolloquium anforderungsgerecht zu erstellen. - 2) in der Lage, Arbeitsergebnisse angemessen in einem technischen Bericht schriftlich darzustellen und in einem Kolloquium zu präsentieren. <p>Schlüsselqualifikationen Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1) in der Lage, eine zeitgemäße schriftliche Bewerbung zu verfassen; sich auf ein Bewerbungsgespräch vorzubereiten; - sich in ihrem Handeln der Verantwortung bewusst und kennen die gesellschaftlichen und berufsethischen Grundsätze und Normen; sie sind auf die soziale Komponente im betrieblichen Umfeld vorbereitet. - 2) fähig zur kritischen Auseinandersetzung mit dem eigenen Fachgebiet und Berufsfeld im betrieblichen Kontext, sowie zu interdisziplinärer und interkultureller Kooperation.

Inhalt	<p>1) Bewerbungsvorbereitung mit der Erarbeitung der eigenen beruflichen Qualifikationsmerkmale, der persönlichen Merkmalen, außerberuflichen Fähigkeiten und ihren Schlüsselqualifikationen; Schriftliche Bewerbung mit Anschreiben, Lebenslauf und Zeugnissen; Einführung in die „Zeugnissprache“; Vorbereitung auf Bewerbungsgespräche mit Fragenkatalogen und Rollenspielen; Zeitmanagement und innerbetriebliche Integration; Verfassen und Ausarbeitungen von technischen Berichten; Präsentationstechniken.</p> <p>2) Je nach Aufgabenstellung Methoden der Projektplanung zu verwenden.</p>
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	Je nach Aufgabenstellung

Modulbezeichnung	Vertiefung Kunststofftechnik
Kürzel	VK
Modulnummer	BK 25
Vertiefungsmodule	1) Vertiefung Kunststoffverarbeitung (VKV) 2) Vertiefung Werkstoffkunde (VWK) 3) Vertiefung Werkzeugbau (VWB)
Studiensemester	6
Modulverantwortliche(r)	Dr. Martin Müller-Roosen
Dozent(in)/Dozenten	Dr. Heinrich Waller; Dr. Martin Müller-Roosen, Dr. Thomas Schröder et al.
Sprache	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Wahlpflichtmodul
Lehrform / SWS	V/S: 4 SWS, 16TN
Arbeitsaufwand	Präsenzstudium 64 h, Eigenstudium 86 h
Kreditpunkte	5
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Keine
Empfohlene Vorkenntnisse	Alle Veranstaltungen des 1. bis 5. Semesters
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen erwerben</p> <ul style="list-style-type: none"> - ein vertieftes Verständnis innerhalb einer Spezialisierung der Kunststofftechnik entweder aus dem Bereich der Kunststoffverarbeitung (VKV) oder aus dem Bereich der Werkstoffkunde (VWK) oder aus dem Bereich des Kunststoffmaschinen- und Werkzeugbaus (VWB). <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Methoden der Projektplanung zu verwenden. <p>Ingenieurgemäßes Entwickeln und Konstruieren Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - gezeigt, dass sie ingenieurtypische Arbeitsabläufe im betrieblichen Umfeld durchführen können <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - in der Lage, Arbeitsergebnisse angemessen in einem technischen Bericht schriftlich darzustellen und in einem Kolloquium zu präsentieren. <p>Schlüsselqualifikationen Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> - fähig zur kritischen Auseinandersetzung mit dem eigenen Fachgebiet und Berufsfeld im betrieblichen Kontext, sowie zu interdisziplinärer und interkultureller Kooperation.
Inhalt	1) Ausgewählte Kapitel der Kunststoffverarbeitung 2) Ausgewählte Kapitel der Werkstoffkunde der Kunststoffe 3) Ausgewählte Kapitel der Vertiefung Werkzeugbau
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	Seminaristische Vorlesung, Seminaristische Übungen, E-Learning, Laborpraktikum
Literatur	

Modulbezeichnung	Abschlussmodul
Kürzel	AM
Modulnummer	BK 26
Lehrveranstaltung(en)	Abschlussarbeit (Bachelor-Thesis) mit Abschlusskolloquium (Vortrag)
Studiensemester	6
Modulverantwortliche(r)	Dr. Bernhard Gesenhues
Dozent(in)/Dozenten	alle
Sprache	Deutsch oder nach Absprache Englisch
Zuordnung zum Curriculum	Kunststofftechnik (Bachelor), Pflichtmodul
Lehrform / SWS	Pr/Ü: 0,15 SWS, 1 TN
Arbeitsaufwand	ca. 360 h
Kreditpunkte	12
Voraussetzungen nach Prüfungsordnung	Modul BK 24, 120 CP aus Semester 1-4, 15 CP aus Semester 5
Empfohlene Vorkenntnisse	
Lernziele / Kompetenzen	<p>Wissen und Verstehen Absolventen/innen haben insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – die Fähigkeit, ingenieurwissenschaftliche Aufgabenstellungen, die bevorzugt in Zusammenhang mit dem berufspraktischen Projekt stehen sollen, geschlossen zu bearbeiten und mit wissenschaftlichen Methoden und Erkenntnissen der Lösung zuzuführen. <p>Ingenieurwissenschaftliche Methodik Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> – den Stand der Technik wissenschaftlich zu recherchieren und das Ergebnis des Quellenstudiums strukturiert darzustellen. <p>Untersuchen und Bewerten Absolventen/innen sind insbesondere fähig,</p> <ul style="list-style-type: none"> – Arbeitsergebnisse angemessen schriftlich darzustellen und zu präsentieren. <p>Ingenieurpraxis Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – befähigt, grundlegende Möglichkeiten der Projektplanung und -steuerung zu verwenden. <p>Schlüsselqualifikationen Absolventen/innen sind insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> – in der Lage, im Team zu kommunizieren und zu arbeiten.
Inhalt	Durchführung einer Forschungs- oder Entwicklungsarbeit im Bereich der Kunststoff-Industrie in zeitlich begrenztem Umfang.
Studien- / Prüfungsleistungen	Siehe Prüfungsübersicht S. 3
Medienformen	
Literatur	Je nach Aufgabenstellung