



Bachelor-Studiengang

Verpackungstechnik, Umwelt und Design

Packaging Technology, Environment and Design

Modulhandbuch

Stand: 01.05.2023

Ansprechpartner*in:

Dekan*in Fachbereich V
d5@bht-berlin.de

Studiengangssprecher Prof. Sebastian Klaus
sebastian.klaus@bht-berlin.de

Inhaltsverzeichnis

Modul	Modulname	Koordinator*in
B01	Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften I	Dekan*in FB II M
B02	Grundlagen der technischen Mechanik	Dekan*in FB II P
B03	Funktionen moderner Verpackungen	Prof. Klaus
B04	Nachhaltigkeit und Verpackung	Prof. Klaus
B05	Fachenglisch	Dekan*in FB I
B06	Nachwachsende Packstoffe und Packmittel	Prof. Demanowski
B07	Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften II	Dekan*in FB II M
B08	Chemische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften	Dekan*in FB II Ch
B09	Betriebswirtschaftslehre BWL	Dekan*in FB I
B10	Glas, Metall und Kunststoffe I	Prof. Klaus
B11	Verpackungsentwicklung I (2D-Konstruktionen)	Prof. Klaus
B12	Automatisierte Verpackungsprozesse I	Prof. Scherer
B13	Verpackungsentwicklung II (3D-Konstruktionen)	Prof. Scherer
B14	Wahlpflichtmodul I	
B15	Verpackungsmaschinen	Prof. Scherer
B16	Glas, Metall und Kunststoffe II	Prof. Klaus
B17	Verpackungsprüfung I	Prof. Junge
B18	Automatisierte Verpackungsprozesse II	Prof. Scherer
B19	Chemie der Packstoffe und Packgüter	Dekan*in FB V LT
B20	Qualitätswesen in der Verpackungstechnik	Prof. Scherer
B21	Verpackungsprüfung II	Prof. Junge
B22	Biopolymer- und Verbundverpackungen	Dekan*in FB VIII MB
B23	Verpackungsdruck und Design	Prof. Demanowski
B24	Grundlagen der Mikrobiologie	Dekan*in FB V LT
B25	Packgut und Verpackung	Dekan*in FB V LT
B26	Logistik und Transportverpackungen	Prof. Junge
B27	Verpackungsrecht und Gefahrgutverpackung	Prof. Junge
B28	Design for Recycling	Prof. Klaus
B29	Verpackungen als Instrument des Marketings	Prof. Klaus
B30	Wahlpflichtmodul II	
B31	Praxisphase	Prof. Junge
B32	Wissenschaftliches Arbeiten, Nachbearbeiten der Praxisphase	Prof. Junge
B33	Design-/Fachprojekt	Prof. Demanowski
B34	Studium Generale I	Dekan*in FB I
B35	Studium Generale II	Dekan*in FB I
B36	Abschlussprüfung	Prof. Scherer
WP01	Thermodynamik und Optik im Verpackungswesen	Dekan*in FB II P
WP02	Statik und Festigkeitslehre im Verpackungswesen	Dekan*in FB II P
WP03	Ökobilanzierung von Verpackungen	Prof. Klaus
WP04	Faltschachtelentwicklung	Prof. Demanowski

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B01
Titel	Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften I / Mathematical Foundations of Engineering Sciences 1
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Vertraut machen mit mathematischen Methoden und mit der Vorgehensweise vom Formulieren eines Problems, Fähigkeit zur Lösung von einfacheren Aufgaben aus der Algebra und der Differenzialrechnung, Umgang mit mathematischer Literatur, Entwicklung von mathematischen Routinen bei der Lösung von Aufgaben vorzugsweise auf der Grundlage von Problemstellungen aus dem Verpackungswesen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Mathematik-Brückenkurs vor Studienbeginn.
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	1. Grundlagen algebraische Operationen 3. Stufe (Potenzieren, Radizieren, Logarithmieren), Gleichungen. Funktionen (explizite, implizite, Parameterdarstellung). Umkehrfunktionen. Ganzrationale Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen, trigonometrische und zyklometrische Funktionen. 2. Lineare Algebra Vektorrechnung: Skalar-, Vektorprodukt. Lineare Gleichungssysteme (Gauß-Algorithmus). Matrizenkalkül. 3. Differenzialrechnung Grenzwerte, Ableitung der Grundfunktionen und elementare Ableitungsregeln. Anwendungen: Kurvendiskussionen, Extremwertaufgaben, Newtonsches Näherungsverfahren.
Literatur	- Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2, Vieweg. - Stry, Schwenkert: Mathematik kompakt. Springer. - Papula: Mathematik für Ing. und Naturwiss.: Klausur- und Übungsaufgaben. Vieweg. - Papula: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Vieweg. - Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln. Fachbuchverlag Leipzig. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten. Hinweis: Die BHT bemüht sich darum, Tutorien anzubieten. Der Besuch dieser Tutorien wird dringend angeraten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B02
Titel	Grundlagen der technischen Mechanik / Fundamentals of Engineering Mechanics
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Erkennen und Bewerten verpackungsmechanischer Zustände und Abläufe sowie Berechnung einfacher verpackungsmechanischer Aufgaben aus den Gebieten der Statik, der Festigkeitslehre, der Maschinenelemente und deren Verbindungen. Verpackungsrelevante mechanische Sachverhalte sollen in den weiterführenden Lehrveranstaltungen verstanden werden können.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Mechanik als Teilgebiet der Physik umfasst die Darstellung der Bewegung von Körpern und der Einwirkung von Kräften: <ul style="list-style-type: none"> - Statik – Beschreibung der Kraftverteilung in einem ruhenden System; - Kinematik – Beschreibung der Bewegung von Körpern ohne Berücksichtigung der wirkenden Kräfte; - Dynamik – Beschreibung des Verhaltens und der Kräfte in bewegten Körpern; - Technische Mechanik – Grundlagen der Maschinenmechanik und der Festigkeitslehre; - Strömungslehre – Grundlagen der Strömungsmechanik und der Fluidmechanik.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich - Holzmann/Meyer/Schumpich: Technische Mechanik Teil 1 (Statik) und Teil 3 (Festigkeitslehre). B.G. Teubner, Stuttgart. - Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau. Kapitel B. Verlag: Springer, Berlin/Heidelberg/New York. - Kuchling: Taschenbuch der Physik. Fachbuchverl., Leipzig. Jeweils neueste Auflage der Literatur
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B03
Titel	Funktionen moderner Verpackungen / Modern Packaging Functions
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Aneignung von Grundlagenkenntnissen aus dem Bereich des Verpackungs- wesens. Erkennen, dass der Verpackungseinsatz ein komplex zusammen gesetztes System darstellt; Erwerb eines Verständnisses der allgemeinen Funktionen und der gesellschaftlichen Relevanz von Verpackungen sowie der Funktionsweisen beim Verpackungsprozessen in Produktions- und Handelsbetrieben. Verpackungstechnische Sachver- halte sollen in den weiterführenden Lehrveranstaltungen werden ver- standen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunk- ten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festge- legt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt fol- gende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Grundlagen des Verpackungswesens: - Einführung (Begriffe, Aufgaben und Nutzen der Verpackung) - Verpackungswesen (Zusammenhänge, Wirtschaft, Wissenschaft, In- stitutionen); - Wirtschaftliche Bedeutung der Verpackung; - Verpackung in Politik, Gesellschaft und Wirtschaft; - Verpackungsfunktionen im Wandel der Zeit; - Warenkunde der Packgüter
Literatur	- Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungs- technik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Ber- lin/Wien/Zürich - REFA: Methodenlehre des Arbeitsstudiums 1 bis 5. Hanser-Verlag, München/Wien. - Schmidtke, H.: Lehrbuch der Ergonomie. Hanser-Verlag, München/ Wien. - Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungstechniker. Hüthig-Verlag, Heidelberg. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B04
Titel	Nachhaltigkeit und Verpackung / Sustainability and Packaging - B04.1 Nachhaltigkeit und Verpackung SU - B04.2 Nachhaltigkeit und Verpackung Ü
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (2 SWS SU + 2 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden kennen die Umweltauswirkungen des Verpackungswesens und können die Grundsätze nachhaltigen Wirtschaftens verstehen. Sie werden in die Lage versetzt, ökologische Probleme zu verstehen und hinsichtlich ihrer Schwachstellen zu analysieren.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Grundlagen sowie vertiefende Inhalte zu: - Ökologie und Verpackung, - Nachhaltigkeit und Wirtschaftswachstum im Verpackungswesen - UN- Sustainable Development Goals - Umweltauswirkungen der Verpackungstechnik - gesetzliche Rahmenbedingungen in Deutschland, Europa und ausgewählten Ländern der Welt - Entwicklung und Einordnung von umweltschonenden Technologien, z.B. Biokunststoffe
Literatur	- Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich, - Norm DIN EN ISO 14000 ff. - Hardtke: Perspektiven der Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Erfolgsstrategie, Gabler - Balik/Frühwald: Nachhaltigkeitsmanagement. Mit Sustainability Management durch Innovation und Verantwortung langfristig Werte schaffen, Vdm Verlag - aktuelle Veröffentlichungen - einschlägige Gesetzestexte und Verordnungen Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem und Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B05
Titel	Fachenglisch / English in Packaging Engineering
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Regeln der englischen Argumentation bei der Gestaltung von Vorträgen anzuwenden und Präsentationen sinnvoll vorzubereiten. <ul style="list-style-type: none"> - Kenntnis der wesentlichen Fachbegriffe und Redewendungen aus dem Gebiet der Packstoffe, - Fähigkeit zum Studium englischsprachiger Fachliteratur sowie zur einfachen Präsentation in englischer Sprache. - Vermittlung von Denkweisen zur Anwendung der engl. Sprache in verschiedenen Bereichen des Verpackungswesens.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Ausarbeitungen und Präsentationen zu Packstoffen (Papier, Karton, Pappe, Glas, Kunststoffe, Kunststoff-Verbunde, Metalle, Druckverfahren, Dekorationsverfahren), - Grundlagen der Präsentation im englischsprachigen Raum, - Studium englischsprachiger Fachliteratur (ausgewählte Texte aus der Fachliteratur, ausgewählte Texte aus Zeitschriften) - Wiederholung und Anwendung englischer Grammatik
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Bennett, J. u. a.: Doing Effective Presentations in an Intercultural Setting. Verlag Ueberreuter, Wien/Frankfurt. - Comfort, J.: Effective Presentation. Oxford University Press - Hoffmann, J. P. A.: Fachwörterbuch Verpackung. Hüthig-Verlag, Heidelberg. <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Englisch angeboten. Fehlende Sprachkenntnisse können durch Zusatzkurse aus dem Angebot des Fachbereichs I vorab erworben werden Hinweis: Ausgewählte Textbeispiele und Arbeitsblätter werden bereitgestellt.
Raumbedarf	Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B06
Titel	Nachwachsende Packstoffe und Packmittel / Renewable Packaging Materials and Packaging
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (3 SWS SU + 1 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Kenntnis der einschlägigen faserstoffhaltigen Materialien des Verpa- ckungswesens, Bewertung von Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren von Packstoffen und -mitteln, Erkennen von Schwachstellen bei der Packstoff- und Packmittelproduktion. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, unter dem Gesichtspunkt der Packstoffe, der Produktion und der Formgebung die Eigenschaften und die Gestaltung von Verpa- ckungen aus faserstoffhaltigen Materialien sachgerecht zu beurteilen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	1. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunk- ten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festge- legt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt fol- gende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Packstoffe und Packmittel aus organischen Naturstoffen; Holz: Arten, Eigenschaften; Papier, Karton, Vollpappe und Wellpappe: Rohstoffe, Herstellung, Pack- mittel;
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungs- technik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich, - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Ber- lin/Wien/Zürich - Blechschmidt, Naujock at all: Taschenbuch der Papiertechnik, Hanser Verlag - Bleisch, G.; Goldhahn, H.; Schricker, G.; Vogt, H.: Lexikon Verpa- ckungstechnik. Behr's Verlag, Hamburg bzw. Hüthig- Verlag, Heidel- berg. - Buchner, Norbert: Verpackung von Lebensmitteln. Verlag: Springer, Berlin/Heidelberg/New York. - Bakker, M.: Encyclopedia of Verpackungstechnik / Packaging Tech- nology. Verlag: John Wiley & Sons, New York/Toronto/ Singapur. - Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungstechniker. Hüthig- Verlag, Heidelberg. - Rockstroh, Otto: Handbuch der industriellen Verpackung. Verlag Mo- derne Industrie, München. - Dietz, G.; Lippmann, R.: Verpackungstechnik. Hüthig-Verlag, Heidel- berg. <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem und Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B07
Titel	Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften II / Mathematical Foundations of Engineering Sciences 2
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Vertraut machen mit Lösungsmethoden bis hin zur Interpretation der Lösung, Vertiefen mathematischer Begriffe, Fähigkeit zum Umgang mit der Integralrechnung sowie zur Lösung von einfacheren Aufgaben aus der Integralrechnung und der Berechnung von Aufgaben aus der Mechanik, Umgang mit mathematischer Literatur, Entwicklung von mathematischen Routinen bei der Lösung von Aufgaben vorzugsweise aus Problemfeldern des Verpackungswesens.
Voraussetzungen	Empfehlung: Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften I
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Integralrechnung: <ul style="list-style-type: none"> - Unbestimmtes Integral: Grundintegrale, Integrationstechniken (Substitution und partielle Integration) - Bestimmtes Integral: Hauptsatz, numerische Integration, uneigentliche Integrale Anwendungen: Flächen- und Volumenberechnungen und weitere ausgewählte Anwendungen. Einführung in die Differentialrechnung für Funktionen mehrerer Variablen: <ul style="list-style-type: none"> - Partielle Ableitung, Satz von Schwarz, - Extremwerte. Gewöhnliche Differenzialgleichungen: <ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine und spezielle Lösungen und ihre geometrische Deutung. - Lösungsmethoden für Differentialgleichungen erster Ordnung und lineare Differentialgleichungen zweiter Ordnung mit linearen Koeffizienten. Es ist angestrebt, in der gesamten Lehrveranstaltung neben der traditionellen Stoffvermittlung unterstützend Computeralgebra (Mathematica oder vergleichbare Software) einzusetzen, zumindest jedoch im Sinne von Demonstrationen.

Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Endl, K.: Lineare Algebra + Übungen, VDI-Verlag, Düsseldorf. - Luther, W.; Niederdrenk, K.; Reutter, F.; Luther, W.; Yserentant, H.: Differentialgleichungen. Vieweg-Verlag, Braunschweig. - Schwarz, H.R.: Numerische Mathematik. Teubner-Verlag, München. - Stummel, F.; Hainer, K.: Praktische Mathematik. Teubner-Verlag, München. - Jänich, K.: Analysis für Physiker und Ingenieure. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York. - Laugwitz, D.: Ingenieurmathematik Bd. I – IV. B.I.-Hochschultaschenbuch. Wissenschaftsverlag, Mannheim. <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	<p>Das Modul wird auf Deutsch angeboten. Hinweis: Die BHT bemüht sich darum, Tutorien anzubieten. Der Besuch dieser Tutorien wird dringend angeraten.</p>
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B08
Titel	Chemische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften I / Chemical Foundation of Engineering Sciences 1
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	34 Stunden Präsenz (2 SWS SU) + 116 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Erwerb von Grundkenntnissen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie im Hinblick auf Anwendbarkeit in der Verpackungstechnik. Relevante chemische Sachverhalte bezüglich der Stoffe, Zubereitungen und Reaktionen sollen in den weiterführenden Modulen verstanden werden können und die Studenten sollen die Befähigung zu problemorientierter Kommunikation mit Chemiker/innen bspw. aus den Bereichen Packstoffe und Füllgüter erlernen.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Allgemeine Chemie: Grundbegriffe, Atombau und Periodensystem, Chemische Bindung, Grundgesetze, Gesetzmäßigkeiten chemischer Reaktionen; Anorganische Chemie: Eigenschaften ausgewählter Elemente und Verbindungen; Organische Chemie: Überblick über die verpackungstechnisch relevanten Stoffklassen und Reaktionen. Sowie Grundlagen aus dem Bereich der Lebensmittelchemie und pharmazeutischen Chemie in Bezug auf die Eigenschaft als Packgut.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Kaufmann, H.; Hädener, A.: Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie. Birkhäuser-Verlag. - Kaufmann, H.; Hädener, A.: Grundlagen der organischen Chemie. Birkhäuser-Verlag. - Wollrab, A.: Organische Chemie. Verlag Springer, Berlin/ Heidelberg/ New York. - Riedel, E.: Allgemeine und anorganische Chemie Verlag de Gruyter, Berlin/New York.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B09
Titel	Betriebswirtschaftslehre BWL / Business Administration
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden erkennen die Bedeutung des wirtschaftlichen Denkens im Unternehmen generell und für Ingenieure speziell. Sie beherrschen das betriebswirtschaftliche Basisvokabular und sind in der Lage, wirtschaftliche Aspekte in ihrer Arbeit zu berücksichtigen sowie ihre Standpunkte gegenüber den Kaufleuten des Unternehmens angemessen zu vertreten. Die Studierenden wissen über die Zusammenhänge mit den ingenieurwissenschaftlichen und anderen Modulen Bescheid.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Gegenstand der BWL: Merkmale wirtschaftlichen Handelns, Wirtschaftlichkeitsprinzip, Kombination von Produktionsfaktoren, Wissenschaftliche Grundlagen - Unternehmen und gesamtwirtschaftliche Zusammenhänge: Wirtschaftssysteme im Überblick, Wirtschaftskreisläufe, Ziele, Teilgebiete und Träger der Wirtschaftspolitik, volkswirtschaftliche Bedeutung der Verpackungsindustrie - Aufgaben des strategischen Managements: Unternehmensphilosophie, normatives, strategisches und operatives Management, Unternehmensentwicklung - Gesellschaftsformen der Unternehmen: Rechtliche Grundlagen, Überblick über die wichtigsten Rechtsformen, Kriterien für die Wahl der Rechtsform - Standortwahl: Probleme und Bestimmungsfaktoren der Standortwahl, Einfluss der Globalisierung - Organisation: Definitionen und Problemstellungen, Aufbau- und Ablauforganisation - Personalwesen: Institutionelle und funktionale Aspekte - Marketing: Marktforschung, Marketingplanung, Marketing-Mix - Produktion: Kapazitätsplanung, Eigen- und Fremdfertigung, Rationalisierung (Vertiefung im Masterstudium) - Logistik: Betriebswirtschaftliche Aspekte der Logistik - Rechnungswesen: Grundbegriffe, Aufbau und Aufgaben des Rechnungswesens, Gesamtüberblick, externes (Finanzbuchhaltung) und internes (Kosten- und Leistungsrechnung) Rechnungswesen - Finanzpolitik: Definition, Aufgaben und Probleme, Finanzplanung, Liquiditätssicherung, Innen- und Außenfinanzierung; Eigen- und Fremdfinanzierung, - Investitionspolitik: Definition, Aufgaben und Probleme, statische und dynamische Investitionsrechenverfahren
Literatur	- Wöhe, Günter, Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München (Verlag Franz Vahlen)

	<ul style="list-style-type: none"> - Jung, Hans, Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, München / Wien (R. Oldenbourg Verlag) - Sorg, Peter, Kosten- und Leistungsrechnung, Achim (Erich Fleischer Verlag) - Däumler, Klaus-Dieter, Betriebliche Finanzwirtschaft, Herne / Berlin (Verlag Neue Wirtschafts-Briefe) - Däumler, Klaus-Dieter, Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung, Herne / Berlin (Verlag Neue Wirtschafts-Briefe) - Schierenbeck, Henner / Wöhle, Claudia, Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B10
Titel	Glas, Metall und Kunststoffe I / Glass, Metal, and Plastics 1
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	34 Stunden Präsenz (2 SWS SU) + 116 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Grundlegendes Verständnis der Eigenschaften von Packstoffen. Erlernte Sachverhalte sollen im Hinblick auf die Materialkunde in den weiterführenden Lehrveranstaltungen verstanden werden können. Mit erfolgreichem Abschluss dieses Moduls ist der/die Studierende ein kompetenter Ansprechpartner in der Diskussion um die Auswahl von geeigneten Verpackungsmaterialien und deren Eigenschaften.
Voraussetzungen	Empfehlung: B03 Funktionen moderner Verpackungen
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Diese Lehrveranstaltung legt den Schwerpunkt auf metallische Werkstoffe für die Verpackungsindustrie. Die Lehrveranstaltung befasst sich mit den von der Industrie und Handel geforderten Ansprüchen an Packstoffe (Werkstoffe) hinsichtlich ihrer Herstellung, Verarbeitung und der daraus resultierenden chemischen und physikalischen Eigenschaften. Dazu gehören z. B. die Zugfestigkeit, Korrosionsbeständigkeit, Härte, Duktilität bzw. Sprödigkeit von Stählen, anderen z.B. NE-Metallen, ihren Legierungen, technischen Keramiken und Polymeren.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich - Kammer, K.; Krämer, H.; Läßle, Volker: Werkstoffkunde für den Praktiker. Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten. - Weißbach, W.: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung. Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden. - Ondracek, G.: Werkstoffkunde - Leitfaden für Studium + Praxis. Expert-Verlag, Grafenau. - Sabotka, I.: Planäppen Technischer Keramiken. Hanser-Verlag, München. <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B11
Titel	Verpackungsentwicklung I (2D-Konstruktionen) / Packaging Development 1 - B11.1: Verpackungsentwicklung I (2D-Konstruktionen) SU - B11.2: Verpackungsentwicklung I (2D-Konstruktionen) Ü
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	102 Stunden Präsenz (2 SWS SU + 4 SWS Ü) + 48 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang

	Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Fähigkeit zur Beurteilung der fachgerechten Gestaltung von Handelsverpackungen sowie das sachgerechte Lesen und Erstellen einfacher zeichnerischer Darstellungen von Verpackungen soll vermittelt werden. Dadurch können relevante Sachverhalte im Hinblick auf die gestalterischen und darstellungstechnischen Verpackungsanforderungen in den weiterführenden Lehrveranstaltungen verstanden werden.
Voraussetzungen	Keine
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundprinzipien der Verpackungsentwicklung - Erstellen von Anforderungsprofilen für Verpackungslösungen - Grundlagen des Technischen Zeichnens - Handhabung von CAD-Programmen (AutoCad) - Übertragung der CAD-Fähigkeiten auf die Erstellung einer Kartonlösung - Mustererstellung einer konstruierten Verpackungslösung aus Karton mittels eines Plotters
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich - Steward: Verpackungsdesign, Stiebner, - Kriebel, J.; u. a.: Technisches Zeichnen Metall - Grundstufe. Verlag W. Girardet, Essen. - Kriebel, J.: Technisches Zeichnen Metall - Fachstufe Arbeitsbuch. Verlag W. Girardet, Essen. - Hoischen, H.: Technisches Zeichnen Cornelsen-Verlag, Berlin <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem, Ü-Lab und Ü-IT

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B12
Titel	Automatisierte Verpackungsprozesse I / Automatic Packaging Processes 1
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Erkennen der allgemeinen Funktionsweisen von Verpackungsmaschinen sowie Maschinen und Aggregate aus der gesamten Verpackungslinie sowie Bewertung und Darstellung der Funktionsabläufe von Verpackungsmaschinen. Die Studierenden können relevante Sachverhalte im Hinblick auf die maschinentechnischen und handelsmäßigen Verpackungsanforderungen in den weiterführenden Lehrveranstaltungen selbstständig erkennen und so an einfache Problemlösungen herangeführt werden.
Voraussetzungen	Empfehlung: B02 Grundlagen der technischen Mechanik und B03 Funktionen moderner Verpackungen
Niveaustufe (Dauer)	2. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Dargestellt werden im Seminaristischen Unterricht die einzelnen Punkte: <ul style="list-style-type: none"> - Verpackung in der Kette des Warendurchlaufs (Verpackungsherstellung, Verpackungsvorgänge, Handel, Endverbraucher, Umwelt, Entsorgung und Verwertung); - Verpacken im Betrieb; - Grundzüge der Verpackungsmaschinen nach DIN 55405 Das Labor gibt eine Einführung in die Darstellung von Funktionselementen der Maschinen; es werden praktische Untersuchung zu einer Verpackungsmaschine durchgeführt (Maschinendiagramm, Einsatz der Verpackungsmaschine); sowie praktische Übung zum Warmformen (Funktionsablaufplan, Optimierung der Wanddickenverteilung, Optimierung der Rückstellung bei der Warmformung)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich, - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich, - Rockstroh, O.: Handbuch der industriellen Verpackung, Verlag Moderne Industrie, München. - Martin, H.: Transport- und Lagerlogistik, Vieweg-Verlag, Wiesbaden. - Dietz, G.; Lippmann, R.: Verpackungstechnik, Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungstechniker, Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Below, A. Borges: Moderne Fabrikorganisation: Stand und Entwicklungstendenzen Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten. Arbeitsblätter zur Laborübung werden zur Verfügung gestellt.
Raumbedarf	SU-Sem und Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B13
Titel	Verpackungsentwicklung II (3D-Konstruktionen) / Packaging Development 2
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Aufbauend auf dem Modul B11: Verpackungsentwicklung I erlangen die Studierenden die Fähigkeit, Verpackungen als 3D-Konstruktion zu entwickeln und zu designen. Nach erfolgreichem Abschluss verfügen die Studierenden über folgende Kenntnisse: <ul style="list-style-type: none"> - Bedienung eines 3D-CAD-Programms. - 3-dimensionale Modellierung von einfachen Verpackungen. - Ableitungen von Schnitten und Ansichten. - Durchführung normgerechte Bemaßung.
Voraussetzungen	Empfehlung: B11: Verpackungsentwicklung I
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Einführung in 3D-CAD-Software wie SolidWorks - praktische Übungen zur zeichnerischen Darstellung (zeichentechnische Grundlagen, Darstellung von Körpern, Maßeintragungen, Schnittdarstellungen, spezielle Verpackungsdarstellungen)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Steward: Verpackungsdesign, Stiebner, 2007 - Kriebel, J.; u. a.: Technisches Zeichnen Metall - Grundstufe. Verlag W. Girardet, Essen. - Kriebel, J.: Technisches Zeichnen Metall - Fachstufe Arbeitsbuch. Verlag W. Girardet, Essen. - Hoischen, H.: Technisches Zeichnen Cornelsen-Verlag, Berlin - Anleitungen zur CAD-Software (jeweilige Version) <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten. Bei der Lehrveranstaltung werden Arbeitsbögen, Musterblätter, Praxismuster: Farbmusterbücher zur Verfügung gestellt.
Raumbedarf	Ü-IT

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B14
Titel	Wahlpflichtmodul I / Required-Elective Module 1
Leistungspunkte	5 LP
Workload	68 Stunden Präsenz (4SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Ausgewählte Themen je nach gewähltem Modul aus dem Wahlpflichtmodulkatalog Für dieses Wahlpflichtmodul können aus dem Wahlpflichtmodulkatalog die Module WP01, WP02 gewählt werden.
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	Auf Beschluss des Fachbereichsrates des Fachbereichs V können weitere Module als Wahlpflichtmodule vorgesehen werden. Über das Angebot an weiteren Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn des Semesters. In jedem 3. Studienplansemester werden mindestens 2 Wahlpflichtmodule angeboten. Die/der Studierende hat ein Wahlpflichtmodul aus dem tatsächlichen Angebot zu wählen. Die/der Studierende kann auf Antrag auch ein Modul aus einem anderen Bachelor-Studiengang als Wahlpflichtmodul im 3. Studienplansemester wählen. Über den Antrag entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs. Bei einem zeitweiligen Studium im Ausland können die dort in Modulen erworbenen Credits als Wahlpflichtmodule in vollem Umfang anerkannt werden, wenn die Inhalte der Module nicht mit denen der Pflichtmodule dieses Studienplans vergleichbar sind. Über die Anerkennung entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs.
Raumbedarf	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B15
Titel	Verpackungsmaschinen / Packaging Machines
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Kenntnis und Bewertung der verschiedenen Arten der Verpackungsmaschinen und Fähigkeit zum Erkennen der speziellen verpackungsbezogenen Problematiken an den Maschinen. Die Studierenden sollen relevante Sachverhalte in Hinblick auf die maschinen- und anwendungstechnischen Anforderungen in den weiterführenden Lehrveranstaltungen verstehen können und ihr bisher erworbenes Wissen selbstständig anwenden und darauf aufbauen.
Voraussetzungen	Empfehlung: B03 Funktionen moderner Verpackungen und B12 Automatisierte Verpackungsprozesse I
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen: Gestaltung, Wirkungsgrad, Schwachstellenanalyse, Angebotsauswertung und Angebotsvergleich; - Füllmaschinen: Systeme, Technik; - Verschließmaschinen: Systeme, Technik; - Einschlagmaschinen: Arten, Technik; - Füll- und Verschließmaschinen: Arten, Technik; - Tiefzieh-, Füll- und Verschließmaschinen: Wirkungsweise, Technik; - Kartoniermaschinen: Wirkungsweise, Technik; - Form-, Füll- und Verschließmaschinen: Wirkungsweise; - Kennzeichnung: Etikettieren, Ink-Jet, Heißprägen; - Endverpackung: Sammelpackmaschinen, Palettierer
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich, - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich, - Bleisch, G.; Goldhahn, H.; Schricker, G.; Vogt, H.: Lexikon Verpackungstechnik. Behr's Verlag, Hamburg bzw. Hüthig- Verlag, Heidelberg. - Buchner, Norbert: Verpackung von Lebensmitteln. Verlag: Springer, Berlin/Heidelberg/New York. - Bakker, M.: Encyclopedia of Verpackungstechnik / Packaging Technology. Verlag: John Wiley & Sons, New York/Toronto/ Singapur. - Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungstechniker. Hüthig- Verlag, Heidelberg. - Rockstroh, Otto: Handbuch der industriellen Verpackung. Verlag Moderne Industrie, München. - Dietz, G.; Lippmann, R.: Verpackungstechnik. Hüthig-Verlag, Heidelberg. <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B16
Titel	Glas, Metall und Kunststoffe II / Glass, Metal, and Plastics 2 - B16.1: Glas, Metall und Kunststoffe II SU - B16.2: Glas, Metall und Kunststoffe II Ü
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	102 Stunden Präsenz (2 SWS SU + 4 SWS Ü) + 48 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Bewertung von Herstellungs- und Verarbeitungsverfahren von Packstoffen und -mitteln, Erkennen von Schwachstellen bei der Packstoff- und Packmittelproduktion. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, unter dem Gesichtspunkt der Packstoffe, der Produktion und der Formgebung die Eigenschaften und die Gestaltung von Verpackungen aus Glas, Metall, Kunststoff und Folienverbunden sachgerecht zu beurteilen. Durch angeleitete Arbeiten in Übungsgruppen wird die Sozialkompetenz gestärkt.
Voraussetzungen	Empfehlung: B03 Funktionen moderner Verpackungen und B10 Glas, Metall und Kunststoffe I
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Vermittlung von Grundlagen bei der Metall-, Glas, Kunststoff- (starre und flexible Packmittel) und Verbundherstellung. Überblick über die wichtigsten Verpackungskunststoffe (Eigenschaften, spez. Verarbeitungsverfahren). Grundlegendes Wissen über die Gebrauchseigenschaften von Kunststoffen und ihre Einsatzgrenzen bei Verpackungsanwendungen. Spezialkunststoffe für aktive und intelligente Verpackungslösungen. Kunststoff-Keramik-Hybridwerkstoffe für Lebensmittelverpackungen. Die Übungen werden vorzugsweise als externe Veranstaltung durchgeführt.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich, - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich - Rockstroh, O.: Handbuch der industriellen Verpackung. Verlag Moderne Industrie, München. - Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungstechniker. Hüthig- Verlag, Heidelberg - Zerler, D. u. a.: Lehrbuch der Papier- und Kartonerzeugung. Fachbuchverlag, Leipzig - Büchler, A. B.: Weißblech für Verpackungen. Verlag Moderne Industrie VVK: Verpackungen aus Vollpappe. - Stobbe, O.: Wellpappen Handbuch. Verband der Wellpappen-Industrie e. V. - FEFCO/assco: Internationaler Code für Versandverpackungen. - ECMA: ECMA-Code für Faltschachteln aus Karton. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.

Raumbedarf	SU-Sem und Ü-Lab
------------	------------------

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B17
Titel	Verpackungsprüfung I / Packaging testing 1 - B17.1: Verpackungsprüfung I SU - B17.2: Verpackungsprüfung I Ü
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (2 SWS SU + 2 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Kenntnis der Prüfverfahren und statistischen Auswertungsmethoden für Packstoffe, Fähigkeit zur praktischen Anwendung von Prüf- und Auswertungsverfahren für Packstoffeigenschaften. Verständnis von Vorgehensweisen bei der Prüfung, der Festlegung von Spezifikationen und der Bewertung von Packstoffen sowie die Integration des Qualitätsmanagements in diese Abläufe. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Prüfverfahren praxisingerecht einzusetzen und durch angeleitetes Arbeiten in Gruppen sowie Teamarbeit bei Kleinprojekten wird die Sozialkompetenz gefördert.
Voraussetzungen	Empfehlung: B02 Grundlagen der technischen Mechanik, B03 Funktionen moderner Verpackungen, B06 Nachwachsende Packstoffe und Packmittel
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Grundlagen der Packstoffprüfung: - Auswertung einer Messreihe (Lagemaße, Streumaße, Verlässlichkeit, Ausreißer); - Korrelation und Regression; - Bewertung mehrerer Messreihen (Grundzüge, F-Tests, t-Tests); - spezielle statistische Entscheidungstests; - Erstellung von Spezifikationen - unterschiedliche Arten von Prüfzeugnissen Im praktischen Teil: - theoretische Grundlagen zur Packstoffprüfung; - Einflüsse auf die Ergebnisse von Verpackungsprüfungen; - Praktische Durchführung von Packstoffprüfungen (Berstfestigkeit, Durchstoßwiderstand, Kantenstauchwiderstand), - Durchreißwiderstand, Dickenmessung, Wasseraufnahme, - flächenbezogene Masse, Luftdurchlässigkeit von Papier, - Feuchtigkeitsgehalt, Biegesteifigkeit, Schrumpfgrad, Bestimmung der Kunststoffart, Festigkeit von Foliennähten, Siegelverhalten von Folien u.a. in Anlehnung an relevante DIN EN ISO Normen
Literatur	- Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich. - Sachs, Lothar: Angewandte Statistik - Anwendung statistischer Methoden. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York - Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungstechniker. Hüthig-Verlag, Heidelberg

	<ul style="list-style-type: none"> - Böck, Armin; Schäfer, Wilhelm; Zerler, Detlef: Prüfung von Papier, Karton und Pappe. Greiser Druck GmbH, Rastatt - Birolini, Alessandro: Qualität und Zuverlässigkeit technischer Systeme, Springer-Verlag, Berlin. - Dr. Masing, W.: Handbuch der Qualitätssicherung, Carl Hanser Verlag, München/Wien. - Herzau E., Kaßmann M., Volkmann F.: Verpackungsprüfung, Beuth Verlag Berlin. <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	<p>Das Modul wird auf Deutsch angeboten.</p> <p>Skript zu Laborübung mit ergänzenden Angaben zur Literatur und zu den einschlägigen Normen stehen zur Verfügung. Normen stehen den Studierenden der BHT im Rahmen der Rahmenvereinbarung zur Verfügung</p>
Raumbedarf	SU-Sem und Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B18
Titel	Automatisierte Verpackungsprozesse II / Automated Packaging Processes 2 - B18.1: Automatisierte Verpackungsprozesse II SU - B18.2: Automatisierte Verpackungsprozesse II Ü
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (2 SWS SU + 2 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Grundlegendes Verständnis von maschinellen Verpackungsvorgängen sowie Erkennen und Bewerten von verpackungsbezogenen Mess-, Steuerungs- und Regelungsvorgängen einschließlich deren geräterelevanter Anforderungen. Erlernte Sachverhalte sollen im Hinblick auf die Materialkunde und die einfacheren Regelvorgänge in den weiterführenden Lehrveranstaltungen verstanden werden können. Die Studierenden können einfache Steuerungen und einfache Regelungen verstehen und projektieren. Sie erkennen die Zusammenhänge zwischen Steuerung, Regelung, Kommunikationstechnik und Automation im betrieblichen Alltag und können sie auch praktisch bewerten. Mit erfolgreichem Abschluss dieses Moduls ist der/die Studierende ein kompetenter Ansprechpartner in der Diskussion um verpackungs- und produktionstechnische Anlagen mit einfachen Automatisierungselementen.
Voraussetzungen	Empfehlung: B02 Grundlagen der technischen Mechanik, B03 Funktionen moderner Verpackungen, B12 Automatisierte Verpackungsprozesse I
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Zusammenhänge zwischen automatisierten Verpackungsvorgängen und Aspekten der Mess- und Regelungstechnik. Grundlagen zu Anforderungen und Wirkungsweisen an bzw. von Sensoren und Aktoren.
Literatur	- Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich, - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich. - H. Bernstein, Soft-SPS für PC und IPC, VDE-Verlag - Habermann, Weiß, Step 7 LPashkurs, VDE-Verlag - Töster, F., Steuerungs- und Regelungstechnik für Ingenieure, Oldenbourg Verlag. - F. v. Below, A. Borges: Moderne Fabrikorganisation: Stand und Entwicklungstendenzen - Bergmann, Jürgen, Automatisierungs- und Prozessleittechnik, Fachbuchverlag Leipzig Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem und Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B19
Titel	Chemie der Packstoffe und Packgüter / Chemistry of Packaged Goods and of Packaging Materials
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Verständnis für chemische Wechselwirkungen zwischen Packgut und Verpackung. Kenntnisse der qualitativen und quantitativen chemischen Analytik. Kenntnisse der Verfahren der instrumentellen Analytik. Kenntnisse der Grundlagen der physikalischen Chemie in Bezug auf verpackungsrelevante Analyseverfahren. Befähigung zur sachgerechten Auswertung der Ergebnisse und ihrer Bewertung.
Voraussetzungen	Empfehlung: B08 Chemische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften und B17 Verpackungsprüfung I
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Diese Lehrveranstaltung - gibt einen Einblick in die Wechselwirkungen zwischen Packgütern und Packstoffen mit ihren spezifischen analytischen Fragestellungen und Methoden, - und damit verbunden in die verschiedenen Methoden der Aufarbeitung und Isolierung ausgewählter Stoffe, - macht mit Verfahren der nasschemischen und instrumentellen Analytik vertraut. Die Problematik wird an ausgewählten Beispielen aus den Bereichen Lebensmittel-, Pharma- und Kosmetikverpackung behandelt.
Literatur	- Dominik, A.; Steinhilber, D.: Instrumentelle Analytik. Deutscher Apotheker-Verlag, Stuttgart. - Wedler G., Lehrbuch der physikalischen Chemie. Wiley-VCH, Weinheim - Böcker J, Chromatographie instrumentelle Analytik mit Chromatographie und Kapillarelektrophorese. Vogel Buchverlag - Böcker J., Spektroskopie, Vogel Buchverlag, - Matissek, R.; Schnepel, F.-M.; Steiner, G.: Lebensmittelanalytik. Springer-Verlag, Berlin/New York/Tokyo. - Roth, Hermann: Pharmazeutische Chemie, 3 Bde., Bd.2, Arzneistoffanalyse. Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart. Weiterführende Literatur: - Belitz, H.-D.; Grosch, W. und Schieberle, P.: Lehrbuch der Lebensmittelchemie. Springer-Verlag, Berlin/NewYork/Tokio. - Camann, K.: Instrumentelle Analytik. Elsevier - Spektrum Akademischer Verlag, Weinheim. - Lohninger, H.; Fröhlich, J. u.a.: Teach/Me, Instrumentelle Analytik. Elektronisches Lehrbuch. Springer-Verlag Berlin/ New York/Tokyo. - Roth, Hermann J.: Pharmazeutische Chemie, 3 Bde., Bd.3, Arzneistoffe. Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.

Raumbedarf	SU-Sem
------------	--------

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B20
Titel	Qualitätswesen in der Verpackungstechnik / Quality Management in Packaging Engineering
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Kenntnisse und Verständnis über die Regelwerke, Methoden und Strategien des ganzheitlichen Qualitätsmanagements in der verpackenden Industrie. Dabei werden unterstützende Konzepte und Techniken vorgestellt und angewendet. Anwendung der theoretischen erworbenen Kenntnisse in Übungen an praktischen Aufgabenstellungen von Packmittel- & Verpackungsherstellern.
Voraussetzungen	Empfehlung: B03 Funktionen moderner Verpackungen
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Lehrgangsinhalte der Deutschen Gesellschaft für Qualität (DGQ) fließen in die Veranstaltung ein. - Allgemeine Einführung in das Qualitätsmanagement und dessen historische Entwicklung, sowie in spezielle Qualitätsanforderungen an verpackungsherstellende und -verarbeitende Industrie anhand der ISO 16106 Verpackung - Verpackungen zur Beförderung gefährlicher Güter - Gefahrgutverpackungen, Großpackmittel (IBC) und Großverpackungen - Leitfaden für die Anwendung der ISO 9001, und der ISO 22000, EN 15593 - Das Qualitätswesen umfasst die Bereiche der Qualitätsplanung, der -prüfung und der -steuerung. Besonderes Augenmerk wird auf das Verständnis und die Umsetzung des Regelwerkes gelegt. - Einführung in statistische Qualitätssicherung und Überwachung von Verpackungsprozessen und die Packmittel-Eingangs-/ Abnahmeprüfung und deren Zertifikate. - Grundlagen zu Verpackungsspezifikationen, Prüfpläne, Regelkarten und Prüfanweisungen. - Eignung und Bewertung von Maschinen, Prozesse und Prüfmittel für den Anwendungsbereich (GageR&R, C_{pk}, C_{mk}, SPC).
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - W. Jakoby, Qualitätsmanagement für Ingenieure, Springer Vieweg, Wiesbaden - ISO 16106 - ISO 9001 - EN 15593 - Masing W., Handbuch Qualitätsmanagement, Carl Hanser Verlag München Wien - Sinell, J.: HACCP in der Praxis. Behr's Verlag, Hamburg. - Stolze W., Harl M., Fehlerbewertungsliste für Sekundärpackmittel (bedruckte und unbedruckte) Qualitätssicherung von pharmazeutischen und kosmetischen Packmitteln, Band 13, Editio Cantor Verlag - Wagner K., PQM Prozessorientiertes Qualitätsmanagement, Carl Hanser Verlag, München Wien - ISO 2895 AQL-Stichprobenprüfung - G. Linß: Qualitätsmanagement für Ingenieure

	- G. Linß: Training Qualitätsmanagement: Trainingsfragen - Praxisbeispiele - Multimediale Visualisierung Jeweils neueste Auflage.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B21
Titel	Verpackungsprüfung II / Packaging testing 2 - B21.1: Verpackungsprüfung II SU - B21.2: Verpackungsprüfung II Ü
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	85 Stunden Präsenz (3 SWS SU + 2 SWS Ü) + 65 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Kenntnis der Verfahren zur sensorischen Verpackungsprüfung, Verständnis für die Verpackungsbelastungen, Bewertung der Verpackungseigenschaften, Fähigkeit zur praktischen Anwendung von Prüf- und Bewertungsverfahren für Packstückeigenschaften. Vermittlung von Vorgehensweisen bei der Prüfung und der Bewertung von sensorischen Eigenschaften sowie von Pack- und Versandstücken. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Prüfprogramme im Bereich des Verpackungswesens praxisingerecht zu gestalten und umzusetzen.
Voraussetzungen	Empfehlung: B02 Grundlagen der technischen Mechanik und B17 Verpackungsprüfung I.
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Packstückprüfverfahren; auftretende Transportbelastung von Packstücken in Transportketten (mechanische, klimatische, chemische und sonstige Transportbelastungen); - Simulation der Belastungen von Versandstücken in Transportketten (Stoßvorgänge, Lagerung, Schwingung, Klimazonen, Klimamodelle, u. a.); - Umsetzung der Belastungen beim Durchlauf einer Transportkette in Prüfparameter - In der Übung wird der Inhalt der Vorlesung in Versuchen / Prüfungen praktisch angewendet: - Grundzüge eines Prüfprogramms (Struktur, Klimatisierung, Stoßprüfungen, Stauchprüfungen, Schwingprüfung); - praktische Durchführung von Prüfungen (Fall-, Stauch- und Schwingprüfungen); - Packstück-Prüfprogramm mit genormten Prüfverfahren - sensorische Prüfung und Bewertung von Packstoffen und Füllgütern; - Anwendung von sensorischen Verfahren
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich, - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich, - Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungspraktiker. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Dietz, Gerhard und Lippmann, Roland: Verpackungstechnik. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Amtlich Sammlung von Untersuchungsverfahren nach § 35 LMBG - Sensorische Prüfverfahren - 00.90. - ISO 5492: Sensory Analysis - Vocabulary

	<ul style="list-style-type: none"> - DIN 10950 -1: Sensorische Prüfungen – Begriffe - DIN 10950 -2: Sensorische Prüfungen – Allgemeine Grundlagen - DIN 10954: Sens. Prüfverfahren – Paarweise Vergleichsprüfung - DIN 10955: Sensorische Prüfungen; Prüfungen von Packstoffen und Packmitteln für Lebensmittel - DIN 10961: Schulungen von Prüfpersonen für sensorische Prüfungen - DIN 10962: Prüfbereiche für sensorische Prüfungen - DIN 10963: Sens. Prüfverfahren – Rangordnungsprüfung - DIN 10964: Sens. Prüfverfahren – Einfach beschreibende Prüfung - DIN ISO 4120: Sens. Analyse - Prüfverfahren – Dreiecksprüfung <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	<p>Das Modul wird auf Deutsch angeboten.</p> <p>Skript zu Laborübung mit ergänzenden Angaben zur Literatur und zu den einschlägigen Normen stehen zur Verfügung. Normen stehen den Studierenden der BHT im Rahmen der Rahmenvereinbarung zur Verfügung</p>
Raumbedarf	SU-Sem und Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B22
Titel	Biopolymer- und Verbundverpackungen / Biopolymer and Composite Packaging - B22.1: Biopolymer- und Verbundverpackungen SU - B22.2: Biopolymer- und Verbundverpackungen Ü
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (2 SWS SU + 2 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Vertiefende Kenntnisse über Verpackungswerkstoffe, Folienmorphologie, Werkstoffverträglichkeiten und bedarfsgerechte Auslegung von Verpackungsfolien. Kenntnisse über Herstell- und Veredelungsverfahren. Spezielle Kenntnisse über die Anforderungen an Kunststofffolien für Lebensmittelverpackungen. Aufbau und Modifikation von Barrierepackmitteln. Grundlegendes Wissen über das Permeationsverhalten von Gasen, Dämpfen und Flüssigkeiten bei Folienverpackungen. Untersuchung von Werkstoffverträglichkeiten und Herstellung verschiedener Barriereverbundfolien im Technikumsmaßstab mit anschließender Beurteilung der mechanischen und verpackungsspezifischen Eigenschaften.
Voraussetzungen	Empfehlung: B03 Funktionen moderner Verpackungen, B10 Glas, Metall und Kunststoffe II und B16 Glas, Metall und Kunststoffe II.
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplensemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Konventionelle Folienwerkstoffe (PE, PP, EVOH, PVDC, AL, SiOX u.a.) und ihre speziellen Eigenschaften für Verpackungsanwendungen, - Biopolymere in der Verpackungstechnik, - Lebensmittelrechtliche Bestimmungen für Biopolymere, - Folieneigenschaften und Prüfverfahren, - Folienarchitektur und Werkstoffkombinationen, - Spezielle Herstellverfahren für Verbundfolien, - Haftvermittlersysteme und Werkstoffverträglichkeiten, - Herstellverfahren für Verbundfolien (Coex-Blas-, flachfolienextrusion, Kaschieren) - Verfahren zur Erhöhung der Barriereigenschaften (Beschichten, Lackieren, Bedampfen, Metallisieren u.a), - Verfahren zur Herabsetzung von Barriereigenschaften (Mikro- Laser- Induktionsperforation, Deetallisierung), - Biokunststoffe für Folienverpackungen, - Stofftransportvorgänge in Verpackungsfolien, - Prüfverfahren zur Best. der Gaspermeabilität, - Prüfverfahren zur Best. der Wasserdampfdurchlässigkeit, - Praktische Übungen im Labor an der Coex-Blasfolienanlage sowie verpackungsspezifische Bewertung der Folien.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich. - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich.

	<ul style="list-style-type: none"> - Ahlhaus, Otto E.: Verpackung mit Kunststoffen. Hanser-Verlag, München/Wien. - Nentwig, Joachim: Kunststoff-Folien Hanser-Verlag, München/Wien. - Franck/Biederich: Kunststoff-Kompendium. Vogel Buchverlag, Würzburg. - Otto G. Piringer: Verpackungen für Lebensmittel., VHC-Verlags-gesellschaft mbH - Norbert Buchner: Verpackung von Lebensmitteln. Springer Verlag Berlin Heidelberg - Susann E.M. Selke: Plastics Packaging – properties processing appli-cation an regulation. Hanserverlag München - Wolfgang Kaiser: Kunststoffchemie für Ingenieure. Carl Hanser Ver-lag München - Michaeli E.H.: Technologie der Kunststoffe. Carl Hanser Verlag Mün-chen - F. Hensen: Plastics Extrusion Technology. Carl Hanser Verlag Mün-chen - E. Dietrich, A. Schulze: Statistische Verfahren zur Maschinen- und Prozessqualifikation. Hanser Verlag München - Dominghaus: Die Kunststoffe und Ihre Eigenschaften. Springer Ver-lag Berlin - Chunsheng Lu., Yiu-Wing Mai.: Permeability modelling of polymer-layered silicate nanocomposites. Centre for Advanced Materials Technology (CAMT), School of Aero space, Mechanical and Mechatronic Engineering J07, The University of Sydney, Australia, - Kaup M.: Entwicklungs- und Erfolgsfaktoren für Produkte aus nachwachsenden Rohstoffen in Deutschland und der EU im Span-nungsfeld zwischen Ökonomie und Ökologie. Wirtschafts- und Sozial-geographisches Institut der Universität Wien - Werdler G.: Lehrbuch der physikalischen Chemie. Wiley-VCH Verlag GmbH Co. KGaA, Weinheim <p>Jeweils die neueste Auflage der Literatur</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem und Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B23
Titel	Verpackungsdruck und Design / Packaging Printing and Design - B23.1: Verpackungsdruck und Design SU - B23.2: Verpackungsdruck und Design Ü
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	136 Stunden Präsenz (6 SWS SU + 2 SWS Ü) 14 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Kenntnisse der grundlegenden Druck- und Veredelungsverfahren, Verständnis für die Druckgestaltung, die verschiedenen Druckprozesse und die Druckvorstufe. Grundlegende Kenntnisse der Non Impact Verfahren (Digitaldruck). Aneignung von Grundlagenkenntnissen über die gesamten Abläufe bezüglich der Bedruckung von Packstoffen und Packmitteln. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Bedruckungen nach Art und Güte beurteilen zu können und für konkrete Anwendungsfälle geeignete Druckverfahren auszuwählen.
Voraussetzungen	Empfehlung: B11 Verpackungsentwicklung I (2D-Konstruktionen)
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grafischer Gesamtprozess, - Druckverfahren und partielles Beschichten, - Aufbereitung von Druckvorlagen, Raster / Pixel, Anforderungen an Druckvorlagen, - Druckmaschinen und Druckprozess, - Non Impact Verfahren, schwerpunktmäßig Elektrofotografie, Thermografie und Inkjet, - Druckfarben, Trocknungsverfahren, Anwendungsbereiche und Normen Trocknungsverfahren - Aufbau von Druckmaschinen - Besonderheiten im Verpackungsdruck (Lackierwerke, Anzahl Druckwerke, Folienprägen, Inline-Stanzen, Kaltsiegeln, Metalldruck, Dosen-druck etc.) - Druck als Designelement bei Verpackungen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich, - Kühne, G. Bedrucken von Kunststoffen. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Kipphan: Handbuch der Printmedien, Springer, - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich, - Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungspraktiker. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Dietz, G. und Lippmann, R.: Verpackungstechnik. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Teschner: Druck & Medien Technik, Christiani, <p>Jeweils die neueste Auflage der Literatur</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem und Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B24
Titel	Grundlagen der Mikrobiologie / Principles of Microbiology - B24.1: Grundlagen der Mikrobiologie SU - B24.2: Grundlagen der Mikrobiologie Ü
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (2 SWS SU + 2 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt, Mikroorganismen nachzuweisen und mit einfachen Methoden zu differenzieren. Sie werden in die Lage versetzt, die Bedeutung von Mikroorganismen bei der Herstellung und dem Verderb von Lebensmitteln, Kosmetika und Arzneimitteln sowie Packstoffen erklären zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: B08 Chemische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften und B19 Chemie der Packstoffe und Packgüter
Niveaustufe (Dauer)	4. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Mikroorganismen (MO) im Gesamtbereich der Organismen; - Lebensvorgänge von MO, Wachstums bestimmende Faktoren für MO; - Enzymatische Stoffwechselleistungen, Bedeutung von MO: GVO; - Starterkulturen, Verderbniserreger, pathogene und toxinogene MO; - Übersicht der Verfahren zur Haltbarmachung; - Arbeiten im mikrobiologischen Labor: Makroskopischer und mikroskopischer Nachweis und Differenzierung von MO, Gram-, Vital- und Sporenfärbung, Enzymnachweise, Schnelltests; - Biochemische Reaktionen zur Differenzierung von MO;
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Wallhäußer, K. H.: Praxis der Sterilisation, Desinfektion – Konservierung, Georg Thieme Verlag, Stuttgart/New York. - Heiss, R., Eichner, K.: Haltbarmachen von Lebensmitteln. Verlag: Springer, Berlin/Heidelberg/New York. - Ternes: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung. Behr's Verlag, Hamburg. - Buchner, Norbert: Verpackung von Lebensmitteln. Verlag: Springer, Berlin/Heidelberg/New York. - Müller, G.; Weber, H.: Mikrobiologie der Lebensmittel, Grundlagen. Behr's Verlag, Hamburg. - Sinell, H.-J.: Einführung in die Lebensmittelhygiene. Parey Verlag, Stuttgart. - Krämer, J.: Lebensmittelmikrobiologie. Ulmer Verlag, Stuttgart. <p>Jeweils die neueste Auflage der Literatur</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem und Ü-Lab

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B25
Titel	Packgut und Verpackung / Packaged Goods and Packaging - B25.1 Lebensmittel und Verpackung - B25.2 Pharmazeutika + Kosmetika und Verpackung
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (2 SWS SU +2 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt, die Wechselbeziehungen zwischen den lebensmittel-, kosmetika- und pharmazeutikarelevanten Mikroorganismen (MO) und den Packstoffen einerseits sowie speziellen Verpackungsverfahren (Vakuum~, Skin~, MAP, aseptische Abfüllung, Mehre) andererseits beschreiben und beurteilen zu können. Die Studierenden sind in der Lage, die geeigneten Packstoffe und speziellen Verpackungsverfahren für feste, flüssige und pastöse Lebensmittel aus hygienischer Sicht auswählen und beurteilen zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: B 08 Chemische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften und B24 Grundlagen der Mikrobiologie.
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	B25.1 Lebensmittel und Verpackung Wasser, Proteine, Kohlenhydrate, Lipide, Enzyme, Vitamine, Aromastoffe, u. a. - Funktionale Eigenschaften; - Technologische Wirkungen; - Reaktionen und Veränderungen bei Bearbeitung und Lagerung; - Ausgewählte Verpackungsbeispiele; - Kombinierte qualitätsmindernde Einflüsse bei Verpackung und Lagerung; - Mikrobiologische Wechselwirkungen zwischen Starterkulturen, Verderbniserregern, pathogenen und toxinogenen MO und Lebensmitteln sowie den Packstoffen Papier, Karton, Pappe, (MW-) Hohlglas Kunststoffen und Metall; - Bedeutung spezieller Verpackungsverfahren – Vakuum~, Skin~, MAP, aseptische Abfüllung, Mehrweg~ – für die Haltbarkeit und Reifung von Lebensmitteln; B25.2 Pharmazeutika + Kosmetika und Verpackung Exemplarische Behandlung relevanter Pharmazeutika + Kosmetika einschließlich der üblichen galenischen Zubereitungen: - Reaktionen und Veränderungen bei Bearbeitung und Lagerung; - Ausgewählte Verpackungsbeispiele; - Verpackungsschädigende Mikroorganismen (Papier, Karton, Pappe) - Kombinierte qualitätsmindernde Einflüsse bei Verpackung und Lagerung
Literatur	- Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich, - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich,

	<ul style="list-style-type: none"> - Strauss, D.: Chemie für die Pharmazeutische Praxis. Lehrbuch und Nachschlagewerk. Deutscher Apotheker Verlag, Stuttgart. - Herzfeldt, C.-D.: Propädeutikum der Arzneiformenlehre. Galenik 1. Springer, Berlin/New York/Tokyo. - Wallhäußer, K. H.: Praxis der Sterilisation, Desinfektion – Konservierung, Georg Thieme Verlag, Stuttgart/New York. - Heiss, R., Eichner, K.: Haltbarmachen von Lebensmitteln. Verlag: Springer, Berlin/Heidelberg/New York. - Stehle, G.: Verpackung von Lebensmitteln. Behr's Verlag, Hamburg. - Buchner, N.: Verpackung von Lebensmitteln. Verlag: Springer, Berlin/Heidelberg/New York. - Bleisch, G.; Goldhahn, H.; Schrickler, G.; Vogt, H.: Lexikon Verpackungstechnik. Behr's Verlag, Hamburg bzw. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Müller, G.; Weber, H.: Mikrobiologie der Lebensmittel, Grundlagen. Behr's Verlag, Hamburg. - Sinell, H.-J.: Einführung in die Lebensmittelhygiene. Parey Verlag, Stuttgart. - Krämer, J.: Lebensmittelmikrobiologie. Ulmer Verlag, Stuttgart. <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B26
Titel	Logistik und Transportverpackungen / Logistics and Transport Packaging
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Kenntnis der grundlegenden Abläufe beim Transport, beim Umschlag und bei der Lagerung (TUL); Bewertung von TUL-Ketten. Es wird erkannt, dass die TUL-Vorgänge und die Verpackungsoptimierung komplizierte Systeme darstellen können, zu deren Verständnis ein breit gefächertes Wissen erworben werden muss. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, einfache Probleme aus dem Gebiet der Transportlogistik einschließlich Gefahrgütern eigenständig zu erkennen und zugehörige Lösungsansätze zu erarbeiten.
Voraussetzungen	Empfehlung: B01 + B07 Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften I + II, B12 Automatisierte Verpackungsprozesse II und B15 Verpackungsmaschinen.
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Materialfluss; Logistik; Struktur der Transportkette; Paletten / Ladeeinheiten; Container; innerbetrieblicher Transport; Umschlag; Lagerung; Verkehrstechnik/Verkehrsmittel als Überblick; TUL-Ketten, Funktionsweise internationaler Supply Chains und deren Wechselwirkungen zu Verpackungen, Gefahrgutverpackungen.
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich. - Zach, F.: Technisches Optimieren. Springer-Verlag, Wien / New York. - Jünemann, Reinhardt: Materialfluss und Logistik. Springer-Verlag, Berlin. - Martin, Heinrich: Transport- und Lagerlogistik. Vieweg-Verlag, Wiesbaden. - Großmann, G. und M. Kaßmann: Transportsichere Verpackung und Ladungssicherung. Expert-Verlag, Renningen. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem
Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B27
Titel	Verpackungsrecht und Gefahrgutverpackungen / Packaging Law and Dangerous Goods Packaging
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	85 Stunden Präsenz (5 SWS SU) + 65 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen

Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden werden in die Lage versetzt, rechtliche Zusammenhänge zu verstehen, verpackungsrelevante Rechtsprobleme zu erkennen und Verbraucherverpackungen unter rechtlichen und normungsrelevanten Gesichtspunkten zu bewerten. Ihnen werden Denkweisen zur Anwendung der rechtlichen Grundlagen in verschiedenen Bereichen des Verpackungswesens vor dem Hintergrund des nationalen und internationalen Rechts sowie der nationalen und internationalen Standards vermittelt.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Die Veranstaltung beinhaltet: - das Eichrecht; - Vorschriften zur Packungsgestaltung; - ergänzende Rechtsvorschriften (Abfallrecht, Immissionsschutzgesetz, Verpackungsgesetz, Gefahrgutrecht, Gefahrstoffverordnung); - weitere einschlägige Gesetze und Normen; - sonstige Vorschriften Praktische Erläuterungen zum Eichrecht und zur Fertigpackungsverordnung wie z. B. Einhalten des Abtropfgewichtes, Randvollvolumen, Füllvolumen von viskosen Lebensmitteln wie z. B. Senf und Ketchup; Aerosole, Gebrauch von geeichten Messgeräten
Literatur	- Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich - Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungspraktiker. Hüthig-Verlag, Heidelberg. Jeweils neueste Auflage der Literatur
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten. Arbeitsblätter und -anweisungen sowie umfangreiche Vorschriftensammlung wird in Skriptform zu Beginn der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B28
Titel	Design for Recycling / Design for Recycling
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS SU) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse Recyclingprozesse und die Notwendigkeit einer Kreislaufwirtschaft. Die Studierenden können Verpackungsmaterialien nach den Erfordernissen des Verpackungsgesetz und den Anforderungen der Entsorger bestimmen und Verpackungen nach den Design for Recycling-Richtlinien auslegen.
Voraussetzungen	Empfehlung: B04 Nachhaltigkeit und Verpackung
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Richtlinien zur Auslegung einer kreislauffähigen Verpackung - kritische Analyse umweltrelevanter Aspekte von Verpackungen - Einfluss von stofflichen Faktoren auf Recyclingketten - Entwicklung und Einordnung von umweltschonenden Materialien, z.B. Biokunststoffe - Diskussion zu ökologischen Alternativen und Varianten, z.B. Einweg vs. Mehrweg - umweltpolitische Beurteilung von Verpackungen und Verpackungstechnologien anhand konkreter Beispiele
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich. - Kaßmann (Hrsg.): Grundlagen der Verpackung, Beuth Verlag Berlin/Wien/Zürich. - Souren, R.: Konsumgüterverpackungen in der Kreislaufwirtschaft. Stoffströme - Transformationsprozesse – Transaktionsbeziehungen. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden. - Norm DIN EN ISO 14000 ff. - Seker: Erstellung produktorientierter Ökobilanzen, Grin Verlag, - Klöpffer/Grahl: Ökobilanz (LCA): Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf, Wiley-VCH Verlag, - Hardtke: Perspektiven der Nachhaltigkeit. Vom Leitbild zur Erfolgsstrategie, Gabler, - Balik/Frühwald: Nachhaltigkeitsmanagement. Mit Sustainability Management durch Innovation und Verantwortung langfristig Werte schaffen, Vdm Verlag, 2006 - aktuelle Veröffentlichungen - einschlägige Gesetzestexte und Verordnungen <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B29
Titel	Verpackungen als Instrument des Marketings / Packaging as a Marketing Instrument - B29.1 Verpackungen als Instrument des Marketings SU - B29.2 Verpackungen als Instrument des Marketings Ü
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (2 SWS SU + 2 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachübergreifende Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden erkennen die Bedeutung marketingpolitischer Ziele bei der Gestaltung von Verpackungen aus der Sicht der Verpackungshersteller, der Abfüller, des Handels und der Kunden. Sie sind in der Lage, intern mit den Marketingspezialisten und extern mit den Kunden erfolgreich zu kommunizieren.
Voraussetzungen	Empfehlung: B09 Betriebswirtschaftslehre BWL
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Bedeutung der Verpackungen für die Vermarktung von Gütern - Wichtige Begriffe aus dem Marketing - Marketingkonzepte - Strategische Planung und Marketingplanung - Bestandteile des Marketingplanes - Analyse der Marktsituation: Phasen des Marktforschungs-prozesses, Informationsquellen, Erhebungsmethoden, - Analyse der Chancen und Gefahren - Festlegung der Ziele und Ergebnisse: Methoden und Instrumente der Bestimmung von Sach- und Formalzielen - Festlegung der Marketingstrategien: Instrumente zur Festlegung der Marketingstrategien, Bestimmung der Zielgruppen und Zielmärkte, Bestimmung des Marketingmixes - Aktionsprogramme - Budgets - Kontrollmaßnahmen - Produktpolitik: Einflussfaktoren der Produkt- und Sortimentspolitik Analyse der Umsatzstruktur, Entwicklung und Einführung neuer Produkte, Verpackungen als Identifikations- und Imagefaktor von Produkten - Kontrahierungspolitik: Möglichkeiten der Preisgestaltung, Wertvermittlung, Preisdifferenzierung hinsichtlich Zielgruppen und Märkten sowie durch Verpackungen, Rabattpolitik, Finanzierungshilfen, - Lieferungs- und Zahlungsbedingungen, Garantien und Rücknahmen, Kundendienstleistungen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Baumgarth, Carsten, Markenpolitik: Markenwirkungen – Markenführung – Markencontrolling, Wiesbaden - Kotler, Philip / Armstrong, Gary, Marketing - Eine Einführung, Wien (oder englische Originalversion) - Kotler, Philip / Bliemel, Friedhelm, Marketing-Management, Stuttgart - Meffert, Heribert, Marketing - Grundlagen der Absatzpolitik, Wiesbaden

	<ul style="list-style-type: none"> - Meffert, Heribert, Marketing-Fallstudien. Fallbeispiele - Aufgaben - Lösungen, Wiesbaden - Meffert, Heribert, Marketing-Management. Analyse - Strategie – Implementierung, Wiesbaden - Meffert Heribert: Marketing. Grundlagen marktorientierter Unternehmensführung, Wiesbaden - Rapp, Reinhold, Customer Relationship Management: Das neue Konzept zur Revolutionierung der Kundenbeziehungen, Frankfurt am Main - Stauss, Bernd / Seidel, Wolfgang, Beschwerdemanagement: Fehler vermeiden – Leistung verbessern - Kunden binden, München / Wien - Toscani, Oliviero, Die Werbung ist ein lächelndes Aas, Frankfurt am Main - Trommsdorff, Konsumentenverhalten, Stuttgart <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem und Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B30
Titel	Wahlpflichtmodul II / Required-Elective Module 2
Leistungspunkte	5 LP
Workload	68 Stunden Präsenz (4SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Voraussetzungen	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Ermittlung der Modulnote	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Inhalte	Ausgewählte Themen je nach gewähltem Modul aus dem Wahlpflichtmodulkatalog Für dieses Wahlpflichtmodul können aus dem Wahlpflichtmodulkatalog die Module WP03, WP04 gewählt werden.
Literatur	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule
Weitere Hinweise	Auf Beschluss des Fachbereichsrates des Fachbereichs V können weitere Module als Wahlpflichtmodule vorgesehen werden. Über das Angebot an weiteren Wahlpflichtmodulen entscheidet der Fachbereichsrat jeweils vor Beginn des Semesters. In jedem 5. Studienplansemester werden mindestens 2 Wahlpflichtmodule angeboten. Die/der Studierende hat ein Wahlpflichtmodul aus dem tatsächlichen Angebot zu wählen. Die/der Studierende kann auf Antrag auch ein Modul aus einem anderen Bachelor-Studiengang als Wahlpflichtmodul im 5. Studienplansemester wählen. Über den Antrag entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs. Bei einem zeitweiligen Studium im Ausland können die dort in Modulen erworbenen Credits als Wahlpflichtmodule in vollem Umfang anerkannt werden, wenn die Inhalte der Module nicht mit denen der Pflichtmodule dieses Studienplans vergleichbar sind. Über die Anerkennung entscheidet der Dekan / die Dekanin des Fachbereichs.
Raumbedarf	Siehe Beschreibung der Wahlpflichtmodule

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B31
Titel	Praxisphase / Internship
Leistungspunkte	30 LP
Workload:	22 Wochen Praxisphase in Unternehmen Betriebsübliche Arbeitszeit
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Mit der Praxisphase wird eine enge Verbindung zwischen Studium und Berufspraxis hergestellt und die Studierenden lernen die praktische Anwendung der Inhalte des Verpackungsstudiums kennen. Sie wenden ferner ihr Wissen aus dem Studium in Unternehmen der Verpackungshersteller, der Abfüller, des Handels, der Verpackungsberatung und anderer Institutionen, die sich mit der Verpackung beschäftigen, an.
Voraussetzungen	Für die Zulassung zur Praxisphase müssen dem/der Beauftragten erfolgreich absolvierte Module im Umfang von mindestens 120 LP nachgewiesen werden. Es müssen aus dem 1.-4. Studienplansemester alle Module bestanden sein, wobei max. zwei SU Module (keine Ü) aus dem 4. Semester noch offen sein dürfen.
Niveaustufe (Dauer)	6. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Kenntniserweiterung und Übungen in Unternehmen
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Praxisbericht ca. 20 Seiten
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Vermittlung von praxisorientiertem Wissen und Anwendung der gelernten theoretischen Inhalte aus dem bisherigen Studium
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Balzert/Schäfer/Schröder/Kern: Wissenschaftliches Arbeiten – Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organisation, Präsentation, W31 - Franck: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens: Eine praktische Anleitung, UTB - Theisen: Wissenschaftliches Arbeiten. Technik – Methodik – Form - Kreyszig: Statistische Methoden und ihre Anwendungen, Vandenhoeck & Ruprecht - Fahrmeir/Künstler/Pigeot/Tutz: Statistik: Der Weg zur Datenanalyse, Springer - Schwarze: Grundlagen der Statistik 1: Beschreibende Verfahren, Nwb Verlag Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B32
Titel	Wissenschaftliches Arbeiten, Nachbearbeiten der Praxisphase/ Scientific Post-Processing of the Internship
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	34 Stunden Präsenz (2 SWS SU) + 116 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden tragen ihre Erfahrungen in der Praxis anhand ihres Praxisberichtes vor. Sie können nach erfolgreichem Abschließen des Moduls

	Grundkenntnisse für die Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit anwenden.
Voraussetzungen	Erfolgreich abgeschlossene Praxisphase
Niveaustufe (Dauer)	7. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Präsentation (ca.30 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Projektvortrag und Vermittlung des Vorgehens bei der Erstellung einer wissenschaftlichen Arbeit
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Scholz, D.: Diplomarbeiten normgerecht verfassen: Schreibtipp zur Gestaltung von Studien-, Diplom- und Doktorarbeiten. Vogel-Verlag, Würzburg - Bachelor-Studiengang Verpackungstechnik / Packaging Technology: Merkblatt für die Durchführung des Bachelorprojekts. (Vorlage wird zur Verfügung gestellt) Jeweils neueste Auflage der Literatur
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B33
Titel	Design-/Fachprojekt / Design Packaging-Related Project
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	34 Stunden Präsenz (2 SWS SU) + 116 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden werden im Rahmen des Fachprojekts in die Lage versetzt, eigenständig eine wissenschaftlich fundierte Ausarbeitung zu einem verpackungsrelevanten Fachthema in Form eines Berichts zu erstellen und das Ergebnis zu präsentieren. Anstelle des Berichts sind auch eine Ausarbeitung und Dokumentation eines Entwicklungs- & Designprojektes möglich.
Voraussetzungen	Empfehlung: Alle Module des 1. bis 3. Studienplansemester (einsemestrig)
Niveaustufe (Dauer)	7. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht und angeleitete Projektarbeit
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: schriftl. Hausarbeit (ca. 20 Seiten)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Identifikation eines geeigneten Untersuchungsthemas - Erarbeitung einer fachlichen Gliederung - Erschließung von Literaturquellen - Übersicht über wissenschaftliche Arbeitstechniken einschließlich Versuchsplanung, Expertenbefragung - thematische Abgrenzung - Ermittlung des Standes der Technik - wissenschaftliche Methodik und Ausdrucksweise - formale Anforderungen an wissenschaftliche Arbeiten - Bei ein Designprojekt Umsetzung des Briefings an festgelegten Kriterien. Gestaltung der Muster/Prototypen und Dokumentation in einem Onepager. - Präsentationstechniken
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Balzert/Schäfer/Schröder/Kern: Wissenschaftliches Arbeiten – Wissenschaft, Quellen, Artefakte, Organ., Präsentation, W31, - Franck: Die Technik wissenschaftlichen Arbeitens: Eine praktische Anleitung, UTB, - Theisen: Wissenschaftliches Arbeiten. Technik – Methodik – Form, - Kreyszig: Statistische Methoden und ihre Anwendungen, Vandenhoeck & Ruprecht, - Fahrmeir/Künstler/Pigeot/Tutz: Statistik: Der Weg zur Datenanalyse, Springer, - Schwarze: Grundlagen der Statistik 1: Beschreibende Verfahren, Nwb Verlag, - einschlägige Normen - jeweilige themenspezifische Literatur. <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch oder auf Englisch angeboten.
Raumbedarf	SU-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B34
Titel	Studium Generale I / General Studies 1
Leistungspunkte	2,5 LP
Workload	34 h Präsenz (2 SWS SU oder 2 SWS Ü) + 41 h Selbststudium
Verwendbarkeit	alle Studiengänge
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden haben ihr Fachstudium um interdisziplinäre Aspekte erweitert und erkennen Zusammenhänge zwischen Gesellschaft und ihren Teilsystemen.
Voraussetzungen	keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe (Dauer)	Bachelor- und Masterstudiengänge (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit, je nach gewähltem Modul
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	In den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen sind dazu Lerninhalte aus den Bereichen: - Politik- und Sozialwissenschaften - Geisteswissenschaften - Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften - Fremdsprachen zu berücksichtigen. In den wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen sind jeweils Lerninhalte aus den Bereichen: - Politik- und Sozialwissenschaften - Geisteswissenschaften - Natur- und Ingenieurwissenschaften - Fremdsprachen zu berücksichtigen.
Literatur	Wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	In den Modulbeschreibungen von Lehrveranstaltungen im Studium generale kann der Ausschluss Studierender bestimmter Studiengänge festgelegt werden.
Raumbedarf	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B35
Titel	Studium Generale II / General Studies 2
Leistungspunkte	2,5 LP
Workload	34 h Präsenz (2 SWS SU oder 2 SWS Ü) + 41 h Selbststudium
Verwendbarkeit	alle Studiengänge
Lerngebiet	Allgemeinwissenschaftliche Ergänzungen
Qualifikationsziele/ Kompetenzen	Die Studierenden haben ihr Fachstudium um interdisziplinäre Aspekte erweitert und erkennen Zusammenhänge zwischen Gesellschaft und ihren Teilsystemen.
Voraussetzungen	keine (Ausnahmen können für die Fremdsprachen festgelegt werden)
Niveaustufe (Dauer)	Bachelor- und Masterstudiengänge (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit, je nach gewähltem Modul
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	jedes Semester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	In den ingenieur- und naturwissenschaftlichen Studiengängen sind dazu Lerninhalte aus den Bereichen: - Politik- und Sozialwissenschaften - Geisteswissenschaften - Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften - Fremdsprachen zu berücksichtigen. In den wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen sind jeweils Lerninhalte aus den Bereichen: - Politik- und Sozialwissenschaften - Geisteswissenschaften - Natur- und Ingenieurwissenschaften - Fremdsprachen zu berücksichtigen.
Literatur	Wird in den jeweiligen Beschreibungen der Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	In den Modulbeschreibungen von Lehrveranstaltungen im Studium generale kann der Ausschluss Studierender bestimmter Studiengänge festgelegt werden.
Raumbedarf	siehe Beschreibung der jeweiligen Lehrveranstaltung

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B36
Titel	Abschlussprüfung / Final Examination Period - 36.1 Bachelor-Arbeit / Bachelor's Thesis - 36.2 Mündliche Abschlussprüfung / Oral Final Examination (Abschlussprüfung gemäß jeweils gültiger Rahmenstudien- und -prüfungsordnung)
Leistungspunkte	12 LP Bachelor-Arbeit 3 LP Mündliche Abschlussprüfung
Workload:	360 h Bachelorarbeit 90 h Vorbereitung und Durchführung der mündlichen Abschlussprüfung (Dauer: ca. 30 - 45 Minuten inklusive Präsentation)
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Bachelor-Arbeit: Die Absolventin bzw. der Absolvent besitzt gesichertes Wissen in den Fachgebieten, denen die Abschlussarbeit thematisch zugeordnet ist und ist in der Lage, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein Thema aus diesen Fachgebieten nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten, schriftlich aufzubereiten sowie die Ergebnisse der Abschlussarbeit mündlich zu Mündliche Abschlussprüfung: Die mündliche Abschlussprüfung orientiert sich schwerpunktmäßig an den Fachgebieten der Abschlussarbeit. Durch die Abschlussprüfung soll festgestellt werden, ob der/die Studierende gesichertes Wissen in den Fachgebieten, denen die Bachelor-Arbeit thematisch zugeordnet ist, besitzt und fähig ist, die Ergebnisse der Bachelor-Arbeit selbstständig zu begründen.
Voraussetzungen	Zulassung gemäß jeweils gültiger Rahmenprüfungsordnung Die Praxisphase muss erfolgreich abgeschlossen sein.
Niveaustufe (Dauer)	7. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Bachelor-Arbeit Selbstständige Bearbeitung eines wissenschaftlichen Themas mit schriftlicher Ausarbeitung Die Betreuung erfolgt gemäß RSPO durch den/die Betreuer/in der Bachelor-Arbeit Mündliche Abschlussprüfung Präsentation und mündliche Prüfung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Bachelor-Arbeit: ca. 10.000 – 15.000 Wörter (entspricht etwa 40-60 Seiten) Dauer der Bearbeitung: 3 Monate Mündliche Abschlussprüfung Präsentation (ca. 15 min) und mündliche Prüfung (ca. 30 min)
Ermittlung der Modulnote	Benotung der Abschlussprüfung durch die Prüfungskommission
Inhalte	Bachelor-Arbeit: Theoretische und/oder experimentelle Arbeit zur Lösung praxisnaher Problemstellungen Mündliche Abschlussprüfung: Verteidigung der Bachelor-Arbeit und ihrer Ergebnisse in kritischer Diskussion; Präsentationstechniken Die mündliche Abschlussprüfung orientiert sich schwerpunktmäßig an den Fachgebieten der Abschlussarbeit.
Literatur	Fachspezifisch
Weitere Hinweise	Bachelor-Arbeit

	<p>Nach Vereinbarung zwischen Prüfling und Prüfungskommission kann die Bachelor-Arbeit auch auf Englisch erfolgen.</p> <p><u>Abschlussprüfung</u></p> <p>Nach Vereinbarung zwischen Prüfling und Prüfungskommission kann die Abschlussprüfung auch auf Englisch erfolgen.</p>
--	---

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP01
Titel	Thermodynamik und Optik im Verpackungswesen / Thermodynamic and Optic in Packaging Engineering
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Erkennen und Bewerten physikalischer Abläufe, die für das Verpackungswesen bedeutsam sind, auf den Gebieten der einfachen Thermodynamik und Optik, Umgang mit der einschlägigen Fachliteratur. Verständnis der thermodynamischen Gesetze im Hinblick auf die Abfülltechniken, für Umform-, Siegel-, Wärmebehandlungs- und Schweißprozesse sowie Isolierungen. Erwerb der Fähigkeiten zur Berechnung und zur Beurteilung ausgewählter grundlegender Strömungssituationen und unterschiedlicher Wärmeübertragungsprozesse in der Verpackungstechnik. Es wird erkannt, dass die verfahrenstechnischen Vorgänge beim Abfüllen und bei der Herstellung der Füllgüter komplizierte Systeme darstellen, zu deren Verständnis ein breit gefächertes Wissen erworben werden muss. Die wesentlichen Prozessparameter thermodynamischer Verpackungsprozesse werden verstanden. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Probleme insbesondere beim Abfüllen, Umformen und Verschließen sachgerecht zu erkennen. Bisher erworbenes Wissen der Studierenden wird hier selbständig angewandt und vertieft. Optische Phänomene im Umfeld der Verpackungstechnik, insbesondere farbmetrische Grundlagen, Grundlagen der Lasertechnik und optisch basierte Messverfahren sollen verstanden werden. Die unterschiedlichen Wirkungen verschiedener Spektralbereiche (wie IR, UV und NIR) und deren konkrete Anwendungsmöglichkeiten im Verpackungsbereich werden mit ihren jeweiligen Grundlagen verdeutlicht.
Voraussetzungen	B01 Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften I, B07 Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften II und B03 Funktionen moderner Verpackungen.
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung, teilweise im seminaristischen Unterrichtsstil
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Thermodynamik (Temperatur, Energie und Wärme, Kalorimetrie, Aggregatzustandsänderungen, Wärmetransport); - Stoffeigenschaften von Fluiden (Dichte, Viskosität, thermische Stoffwerte); - Wärmeübertragung (Wärmetransport, Wärmeleitung, Wärmeübergang, Wärmestrahlung, Wärmedurchgang); - Apparate und Anlagen zur Wärmeübertragung - Optische Phänomene, Licht und Farbe, Farbort, Farbabweichung - Wellencharakter des Lichts, spektrale Bereiche, Infrarotstrahlung, UV-Strahlung, NIR-Strahlung und deren Anwendung - optische Verfahren im Verpackungswesen
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich - Nickel, U.: Lehrbuch der Thermodynamik. Hanser-Verlag, München/Wien. - Kuchling, H.: Taschenbuch der Physik. Fachbuchverlag, Leipzig.

	<ul style="list-style-type: none"> - Meschede, D.: Gehrtsen: Physik. Verlag: Springer, Berlin/Heidelberg/New York. - Tipler, Paul A.: Physik. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg/Berlin/Oxford. - Bohl, W.: Technische Strömungslehre, Vogel Buchverlag, Würzburg. - Böswirth, L.: Technische Strömungslehre, Verlag Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden. - May, H.: Anlagen-Projektierung in der Verfahrenindustrie. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Grassmann, P.: Einführung in die thermische Verfahrenstechnik. Verlag: de Gruyter, Berlin/New York - Kühlke : Optik: Grundlagen und Anwendungen, Deutsch - Pedrotti/Pedrotti/Bausch/Schmidt: Optik für Ingenieure: Grundlagen, Springer. <p>Jeweils die neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP02
Titel	Statik und Festigkeitslehre im Verpackungswesen / Statics and Strength of Materials in Packaging Engineering
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Erweiterte Kenntnisse der Statik und Festigkeitslehre aufbauend auf den bereits erworbenen Kenntnissen aus dem Modul „Grundlagen der technischen Mechanik“, insbesondere der Wirkung von Kräften auf deformierbare Körper unter Berücksichtigung der Packstoffabhängigen Parameter Elastizitätsmodul sowie Dehn- und Streckgrenze. Erkennen, dass den in der Kette des Warendurchlaufs auftretenden Packmittelbelastungen die begrenzte Festigkeit des jeweiligen Packstoffs bzw. Verbundmaterials gegenübersteht. Aufstellen vereinfachter Modelle zur Berechnung von Dehnungen und Verformungen. Einblick in die Finite Elemente Rechnung und Eigenspannungsanalyse. Verständnis der im Rahmen der gesamten Kette des Warendurchlaufs an den Packungen, Packgütern sowie Lade- und Ladungseinheiten auftretenden Beanspruchungen und Belastungen.
Voraussetzungen	B01 Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften I, B07 Mathematische Grundlagen der Ingenieurwissenschaften II und B02 Grundlagen der technischen Mechanik
Niveaustufe (Dauer)	3. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung, teilweise im seminaristischen Unterrichtsstil
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	Statik: <ul style="list-style-type: none"> - Gleichgewicht der Kräfte- und Momente - Begriff der Arbeit - Begriff der Haft- und Gleitreibung Festigkeitslehre: <ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen - Spannungen, Verzerrungen, Hookesches Gesetz, - Werkstoffkonstanten - Zug- und Druckbeanspruchung - Scherbeanspruchung - Biegebeanspruchung gerader Träger - Einachsige und zweiachsige Biegung, Schiefe Biegung, - Schubbeanspruchung infolge Querkraft - Torsionsbeanspruchung prismatischer Bauteile mit Zusammengesetzte Beanspruchung - Zusammensetzen von Spannungen, Mohrscher Spannungskreis, Festigkeitshypothesen, Anwendung bei Biegung und Torsion sowie Biegung und Schub - Knickung bei Stäben (Knickfälle nach Euler)
Literatur	- Hagedorn, Peter: Technische Mechanik 1. Statik; Technische Mechanik 2. Festigkeitslehre. Harry Deutsch-Verlag, Frankfurt/M. - Dankert, Helga: Technische Mechanik. Statik, Festigkeitslehre. Teubner-Verlag, Wiesbaden.

	<ul style="list-style-type: none">- Wellinger, K.; Dietmann, H.: Festigkeitsberechnung. Grundlagen und technische Anwendung, Alfred Kroener Verlag, Stuttgart.- Rieg, F.; Hackenschmidt, R.: Finite Elemente Analyse für Ingenieure. Hanser-Verlag, München/Wien.- Dr. Tietz, H.: Grundlagen der Eigenspannung. VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP03
Titel	Ökobilanzierung von Verpackungen / Life Cycle Assessment of Packaging
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und - prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Die Studierenden vertiefen ihre Kenntnisse über die Bedeutung von Ökobilanzen in der Verpackungstechnik. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls verfügen die Studierenden die Fähigkeit, selbstständig eine Ökobilanz zu erstellen und vorhandene Ökobilanzen auszuwerten und zu interpretieren.
Voraussetzungen	Empfehlung: B03 Funktionen moderner Verpackungen und B04 Nachhaltigkeit und Verpackung
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Sinn und Praxis der Erstellung von Ökobilanzen - ISO 14040 und 14044 - Methoden der Ökobilanzierung, Interpretation von Ökobilanzen - Sensibilitätsanalysen, Auswirkungen von Parametern wie Transportentfernung und Umlaufzahlen - Vergleichbarkeit von Ökobilanzen - umweltpolitische Beurteilung von Verpackungen und anhand konkreter Beispiele - Diskussion zu ökologischen Alternativen und Varianten
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Prof. Dr.-Ing. Joachim Hennig (Hrsg.): Loseblattwerk „Verpackungstechnik“, Beuth Verlag, Berlin/Wien/Zürich - Frischknecht: Lehrbuch der Ökobilanzierung, Springer Spektrum, Berlin, Heidelberg - Norm DIN EN ISO 14000 ff. - Seker: Erstellung produktorientierter Ökobilanzen, Grin Verlag, - Klöpffer/Grahl: Ökobilanz (LCA): Ein Leitfaden für Ausbildung und Beruf, Wiley-VCH Verlag, <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem und Ü-IT

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	WP04
Titel	Faltschachtelentwicklung / Folding Box Development
Leistungspunkte	5 LP
Workload:	68 Stunden Präsenz (4 SWS Ü) + 82 Stunden Selbststudium
Verwendbarkeit	Eigener Studiengang Anerkennung für andere Studiengänge gemäß Rahmenstudien- und -prüfungsordnung
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Qualifikationsziele / Kompetenzen	Vermittlung von Denkweisen zur Anwendung von Grundlagen der Verpackungsgestaltung. Es wird erkannt, dass das Gestalten von Verpackungen komplizierte zusammen gesetzte Vorgehensweisen beinhaltet, zu deren Verständnis ein breit gefächertes Fachwissen und produktbezogenes Wissen erworben werden muss. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, an gestalterischen Aufgaben im Bereich des Verpackungswesens praxisgerecht mitzuwirken und die Ergebnisse zu bewerten. Die Studierenden werden insbesondere in die Lage versetzt, bei der beruflichen Tätigkeit sachgerecht geeignete Gestaltungsvorgaben auswählen, festlegen und beurteilen zu können. Damit wird u. a. die substantielle Grundlage für eine eigenständige unternehmens- bzw. branchenspezifische Einarbeitung in das Gebiet der Gestaltung von Verpackungen geschaffen.
Voraussetzungen	Empfehlung: B11 Verpackungsentwicklung I und B13 Verpackungsentwicklung II
Niveaustufe (Dauer)	5. Studienplansemester (einsemestrig)
Lehr- und Lernform	Übung, teilweise im seminaristischen Unterrichtsstil
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform/ Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten	Die Prüfungsform wird nach §19 (2) RSPO durch die Lehrkraft festgelegt. Sofern die Lehrkraft die Prüfungsform und die Prüfungsmodalitäten nicht am Semesteranfang in der Frist nach §19 (2) RSPO festlegt, gilt folgende Prüfungsform: Klausur (60 – 90 min)
Ermittlung der Modulnote	siehe Studienplan
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Vertiefung der Gestaltungsprinzipien, Kenntnis der Verfahren zum Trennen, Fügen, Verbinden und Umformen von Verpackungsmaterialien. - Fähigkeit zur Gestaltung von Verpackungen aus Karton und Anfertigung von Mustern mit Funktionsüberprüfung. - Erläuterung der allgemeinen gestalterischen Anforderungen einschließlich Grundlagen der Marktforschung, Zielgruppenansprache, Trendermittlung und Ansätze zur Lösung zielgruppenspezifischer Verpackungsaufgaben. - Die Kenntnisse werden mit einem konkreten Gestaltungsprojekt vertieft (Entwurf und Dokumentation).
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Dietz, Gerhard und Lippmann, Roland: Verpackungstechnik. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Koppelman, U.: Grundlagen der Verpackungsgestaltung. Verlag Neue Wirtschaftsbriefe, Herne/Berlin. - Fishel, C.: Design SeLPets: Packaging. Rockport Publishers Gloucester USA. - Antonischki, H.: Kindergesicherte und seniorengerechte Verpackungen. Hüthig Verlag, Heidelberg. - FEFCO/assco: Internationaler Code für Versandverpackungen. - ECMA: ECMA-Code für Faltschachteln aus Karton - Bedienungsanleitung der verwendeten CAD-Software in der jeweils aktuellen Fassung - Geiger, S. und W. Heyn: Marketing-orientiertes Verpacken. Verlag Michelpresse, Düsseldorf.

	- Eigner, M.; Maier, H.: Einführung und Anwendung von CAD-Systemen. Hanser-Verlag, München/Wien. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Das Modul wird auf Deutsch oder auf Englisch angeboten.
Raumbedarf	Ü-Sem, Ü-IT und Ü-Lab