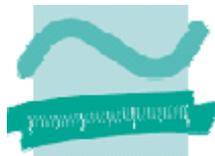

Modulhandbuch
für den Bachelor-Studiengang

Verpackungstechnik /
Packaging Technology

Technische Fachhochschule Berlin
(University of Applied Sciences)



Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 1.1
Titel	Mathematik I – Algebra und Differenzialrechnung
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele/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.
Voraussetzungen	Empfehlung: Mathematik-Brückenkurs vor Studienbeginn
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung Bewertung der Übungsaufgaben (mit/ohne Erfolg) Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote Zur Erteilung der Note für die Klausur ist auch die erfolgreiche Beurteilung der Übung erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p><i>1. Grundlagen</i> algebraische Operationen 3. Stufe (Potenzieren, Radizieren, Logarithmieren), Gleichungen. Funktionen (explizite, implizite, Parameterdarstellung). Umkehrfunktionen. Ganzrationale Funktionen, Exponential- und Logarithmusfunktionen, trigonometrische und zyklometrische Funktionen.</p> <p><i>2. Lineare Algebra</i> Vektorrechnung: Skalar-, Vektorprodukt. Lineare Gleichungssysteme (Gauß-Algorithmus). Matrizenkalkül.</p> <p><i>3. Differenzialrechnung</i> Grenzwerte, Ableitung der Grundfunktionen und elementare Ableitungsregeln. Anwendungen: Kurvendiskussionen, Extremwertaufgaben, <i>Newtonsches</i> Näherungsverfahren.</p>

Literatur	<p>Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1 und 2, Vieweg.</p> <p>Stry, Schwenkert: Mathematik kompakt. Springer.</p> <p>Papula: Mathematik für Ing. und Naturwiss.: Klausur- und Übungsaufgaben. Vieweg.</p> <p>Papula: Mathematische Formelsammlung für Ingenieure und Naturwissenschaftler. Vieweg.</p> <p>Bartsch: Taschenbuch mathematischer Formeln. Fachbuchverlag Leipzig.</p>
Weitere Hinweise	<p>Fortgeführt werden die Themen in den Modulen B 2.1 Mathematik II sowie B 6.2 Prinzipien der Optimierung und der Transporttechnik.</p> <p>Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.</p>

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 1.2
Titel	Physik I - Mechanik
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Erkennen und Bewerten mechanischer Zustände und Abläufe sowie Berechnung einfacher mechanischer Aufgaben aus den Gebieten der Statik, der Festigkeitslehre, der Maschinenelemente und deren Verbindungen. Relevante mechanische Sachverhalte sollen in den weiterführenden Lehrveranstaltungen verstanden werden können.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
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	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, H.: Taschenbuch der Physik. Fachbuchverlag, Leipzig. Jeweils neueste Auflage der Literatur
Weitere Hinweise	Die Inhalte dieses Moduls bilden die Grundlage für das Verständnis der Module B 2.6 Maschinelles Verpacken, B 3.3 Verpackungsmaschinen, B 3.5 Prüf- und Auswertungsverfahren für Packstoffeigenschaften sowie B 4.3 Sensorische und mechanische Methoden der Verpackungsbewertung. Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 1.3
Titel	Chemie – Grundlagen der Chemie - Einführung in die anorganische Chemie - Einführung in die organische Chemie
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (für jedes Teilgebiet je 2 SWS SU)
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Erwerb von Grundkenntnissen der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie im Hinblick auf spätere 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	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungsaufgaben oder mündliche Prüfungen sein. Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Note der jeweiligen Prüfungsform
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<i>Allgemeine Chemie:</i> Grundbegriffe, Atombau und Periodensystem, Chemische Bindung, Grundgesetze, Gesetzmäßigkeiten chemischer Reaktionen; <i>Anorganische Chemie:</i> Eigenschaften ausgewählter Elemente und Verbindungen; <i>Organische Chemie:</i> 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	- Kaufmann, H.; Hädener, A.: Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie. Birkhäuser-Verlag. - Kaufmann, H.; Hädener, A.: Grundlagen der organischen Chemie. Birkhäuser-Verlag. <u>Weiterführend:</u> - Wollrab, A.: Organische Chemie. Verlag Springer, Berlin/Heidelberg/ New York. - Riedel, E.: Allgemeine und anorganische Chemie. Verlag de Gruyter, Berlin/New York. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Fachbezogen fortgeführt werden die Themen im Modul Chemie der Packstoffe und Packgüter. Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 1.4
Titel	Grundlagen des Verpackungswesens - Funktionen der Verpackung und - Manuelles Verpacken
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (für jedes Teilgebiet je 2 SWS SU)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Aneignung von Grundlagenkenntnissen aus dem Bereich des Verpackungswesens. Es soll erkannt werden, dass der Verpackungseinsatz ein komplex zusammen gesetztes System darstellt; Erwerb eines Grundlagen-Verständnisses der allgemeinen Funktionen und der gesellschaftlichen Relevanz von Verpackungen sowie der Funktionsweisen beim manuellen Verpacken in Produktions- und handelsbetrieben. Relevante verpackungstechnische Sachverhalte sollen in den weiterführenden Lehrveranstaltungen verstanden werden können.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung (2 Klausuren), Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Mittelwert aus den Klausurnoten; beide müssen bestanden sein. Die getrennten Leistungsnachweise für die beiden Lerneinheiten (Units) können ggf. auch durch einen zusammenfassenden Leistungsnachweis ersetzt werden. Dies wird zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt gegeben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<i>Funktionen der Verpackung:</i> - Einführung (Begriffe, Aufgaben und Nutzen der Verpackung usw.) - Verpackungswesen (Zusammenhänge, Wirtschaft, Wissenschaft, Institutionen); - wirtschaftliche Bedeutung der Verpackung; - die Verpackung in Politik, Gesellschaft und Wirtschaft; - Verpackungsfunktionen; - Warekunde der Packgüter

	<p><i>Manuelles Verpacken beinhaltet:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- Arbeitsstudium (Definitionen, Grundbegriffe, Art- u. Mengenteilung);- Datenermittlung (Arbeitsablauf, Zeitzuordnung, Zeitaufnahmen, Multimomentaufnahme);- Ergonomie (ergonomische Betrachtung des Menschen, Sitzarbeitsplatz, Steharbeitsplatz, Arbeitsmittelgestaltung, Perzentile, Einhand- und Beidhandarbeit);- Kommissionieren (Ablauforganisation, Kommissioniersysteme, ergonomische Gestaltung von Kommissionierarbeitsplätzen)
Literatur	<ul style="list-style-type: none">- 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.- Vorlesungsskript (Vorlage wird zur Verfügung gestellt) <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	<p>Fortgeführt werden die Themen in den Modulen B 3.4 Packstoffe und Packmittel II + wahlweise B 3.4.1 Übung mit Schwerpunkt Papier, Karton, Pappe oder B 3.4.2 Übung mit Schwerpunkt Metall, Glas, Verbunde sowie B 4.4 Packstoffe und Packmittel III</p> <p>Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.</p>

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 1.5
Titel	Grundlagen der Verpackungskunde - 1.5.1 Packstoffe und Packmittel I - 1.5.2 Mess- und Regelungstechnik im Verpackungswesen
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (für jedes Teilgebiet je 2 SWS SU)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Grundlegendes Verständnis der Eigenschaften von Packstoffen 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.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung (2 Klausuren), Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Mittelwert aus den Klausurnoten; beide müssen bestanden sein. Die getrennten Leistungsnachweise für die beiden Lerneinheiten (Units) können ggf. auch durch einen zusammenfassenden Leistungsnachweis ersetzt werden. Dies wird zu Beginn der Vorlesungszeit bekannt gegeben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Grundlagen der Packstoffkunde I befasst sich mit den von der Industrie und Handel geforderten Ansprüchen an Packstoffe (Werkstoffe) hinsichtlich chemischer und physikalischer 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. Zudem werden Fragen zur Werkstoffauswahl, Werkstoffanwendung, der Normung und Bezeichnung erläutert. Die Mess- und Regelungstechnik im Verpackungswesen gibt einen Einblick in die Technik von Einrichtungen, die nach einem vorgegebenen Plan technologische Prozesse (d. h. Umformen und Transportieren von Material, Energie und Information) beeinflussen. Zudem werden Unterschiede betreffend der Anwendung, der Wirkungsweise und Berechnung zwischen der Regelungs- und der Steuerungstechnik aufgezeigt.

Literatur	<ul style="list-style-type: none">- Kammer, K.; Krämer, H.; Läßle, Volker; Scharnagl, J.: 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.- Schäfer, Otto: Grundlagen der selbsttätigen Regelung. Technischer Verlag Heinz Resch, München.- Pestel, E. und e. Kollmann: Grundlagen der Regelungstechnik. Vieweg-Verlag, Braunschweig/Wiesbaden.- Profos/Pfeifer: Handbuch der industriellen Messtechnik. Oldenbourg-Verlag, München/Wien.- Ende, Hermann vom: Meß- und Regelprobleme in der Papierindustrie. Schriftreihe der Papiermacherschule. Band 6. Gernsbach.- Sabotka, I.: Planäppen Technischer Keramiken. Hanser-Verlag, München. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Fortgeführt werden die Themen in den Modulen B 2.6 Maschinelles Verpacken, B 3.3 Verpackungsmaschinen sowie B 3.5 Prüf- und Auswertungsverfahren für Verpackungen. Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 1.6
Titel	Allgemeinwissenschaftliches Modul
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU + 2 SWS Ü
Lerngebiet	Fachübergreifende Lehrinhalte
Lernziele/Kompetenzen	Die fachübergreifenden Lehrinhalte dienen der interdisziplinären Erweiterung des Fachstudiums und dem Erkennen von Zusammenhängen zwischen Gesellschaft und ihren Teilsystemen, wie z. B. Technik, Wirtschaft, Politik und Recht, unter besonderer Berücksichtigung spezifischer Fragestellungen des Verpackungswesens, also der Verpackungswirtschaft, -wissenschaft und -institutionen.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	1.- 6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Referate, Rollenspiele, Textarbeit
Status	Pflichtmodul mit Wahlmöglichkeit aus einem allgemeinwissenschaftlichen Ergänzungsangebot Bachelor / Diplom
Häufigkeit des Angebotes	Jedes Semester mit wechselnden Inhalten
Prüfungsform	Wird von der Lehrkraft festgelegt
Ermittlung der Modulnote	Wird von der Lehrkraft festgelegt
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Die Lehrinhalte kommen aus den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fremdsprachen - Wirtschafts-, Rechts- und Arbeitswissenschaften - Politik und Sozialwissenschaften - Geisteswissenschaften <p>Die Themen werden nicht isoliert zum Fachstudium betrachtet, sondern so behandelt, dass ihr Bezug zur Ingenieurpraxis gegeben und begreifbar ist. Bevorzugte Veranstaltungsform ist das Seminar mit studentischen Eigenbeiträgen, damit zugleich die Kommunikations- und Diskussionsfähigkeit geschult wird.</p> <p>Die semesterweise aktualisierten Inhalte sind strukturiert und detailliert beschrieben unter der URL: http://www.tfh-berlin.de/FBI/AW</p>
Literatur	Wird in den jeweiligen Lehrveranstaltungen angegeben
Weitere Hinweise	Die Module werden auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 2.1
Titel	Mathematik II - Integralrechnung - Übungen zur Integralrechnung
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Vertraut machen mit Lösungsmethoden bis 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.
Voraussetzungen	Empfehlung: Mathematik I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Bewertung der Übungsaufgaben (mit/ohne Erfolg) Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote Zur Erteilung der Note für die Klausur ist auch die erfolgreiche Beurteilung der Übung erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Integralrechnung: - 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 Variabler: Partielle Ableitung, Satz von Schwarz, Extremwerte. Gewöhnliche Differenzialgleichungen: Begriffsklärung und Beispiele aus Chemie und Biologie. 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,

	<p>zumindest jedoch im Sinne von Demonstration der Möglichkeiten dieser modernen Mathematik-Software sowie zur Visualisierung der mathematischen Inhalte (Vorführungen mit Rechner und Beamer).</p>
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/Heidelber/New York.- Laugwitz, D.: Ingenieurmathematik Bd. I – IV. B.I.-Hochschul-taschenbuch. Wissenschaftsverlag, Mannheim. <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	<p>Fortgeführt werden die Themen im Modul B 6.2 Prinzipien der Optimierung und der Transporttechnik und dienen dem Verständnis sowie als Grundlage insbesondere in den Modulen B 2.2 Physik II, B 3.1 Physik III, B 2.5 Verpackungsgestaltung I, B 3.2 Verpackungsgestaltung II, B 3.5 Prüf- u. Auswerteverfahren für Verpackungen, B 4.1 Chemie der Packstoffe und Packgüter.</p> <p>Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.</p>

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 2.2
Titel	Physik II - Statik und Festigkeitslehre
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Erweiterte Kenntnisse der Statik und Festigkeitslehre aufbauend auf den bereits erworbenen Kenntnissen aus Physik I, insbesondere der Wirkung von Kräften auf deformierbare Körper unter Berücksichtigung der Packstoff-abhängigen Parameter Elastizitätsmodul sowie Dehn- und Streckgrenze. Erkennen, dass den in der Kette des Warendurchlaufs auftretenden Belastungen die begrenzte Festigkeit des jeweiligen Packstoffs bzw. Verbundmaterials gegenübersteht. Aufstellen vereinfachter Modelle zur Berechnung von Dehnungen und Verformungen. Grundkenntnisse der numerischen Finite Elemente Rechnung und Eigenspannung. Verständnis der im Rahmen der gesamten Kette des Warendurchlaufs an den Packungen, Packgütern sowie Lade- und Ladungseinheiten auftretenden Beanspruchungen und Belastungen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Physik I und Mathematik I
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Bewertung der Übungsaufgaben (mit/ohne Erfolg) Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote Zur Erteilung der Note für die Klausur ist auch die erfolgreiche Beurteilung der Übung erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<i>Statik:</i> - Gleichgewicht der Kräfte- und Momente - Begriff der Arbeit - Begriff der Haft- und Gleitreibung <i>Festigkeitslehre:</i> - Grundlagen - Spannungen, Verzerrungen, Hookesches Gesetz, - Werkstoffkonstanten - Zug- und Druckbeanspruchung - Scherbeanspruchung

	<ul style="list-style-type: none">- 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	<ul style="list-style-type: none">- Hagedorn, Peter: Technische Mechanik 1. Statik ; Technische Mechanik 2. Festigkeitslehre. Harry Deutsch-Verlag, Frankfurt/M.- Dankert, Helga: Technische Mechanik. Statik, Festigkeitslehre. Teubner-Verlag, Wiesbaden.- 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. <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	<p>Die Inhalte dieses Moduls bilden die Grundlage für das Verständnis der Module B 3.2 Verpackungsgestaltung II, B 3.3 Verpackungsmaschinen, B 3.4 Packstoffe und Packmittel, B 3.5 Prüf- und Auswertungsverfahren für Verpackungen sowie B 4.3 Sensorische und mechanische Methoden der Verpackungsbewertung.</p> <p>Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.</p>

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 2.3
Titel	Betriebswirtschaftslehre (BWL)
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Lernziele/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 zu den ingenieurwissenschaftlichen und anderen Module Bescheid.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Referat und Klausur / mündliche Prüfung Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Note durch Mittlung der Klausurnote (50%) und der Referatsnote (50%), Klausur und Referat müssen jeweils bestanden sein
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Vorbemerkung: Die Lehrinhalte sind zum einen Teil allgemeiner betriebswirtschaftlicher Natur, werden jedoch anhand der Verpackungsindustrie exemplifiziert. Ferner wird auf deren spezielle Probleme eingegangen und es werden jeweils Beispiele diskutiert. <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

	<ul style="list-style-type: none"> - Standortwahl: Probleme und Bestimmungsfaktoren der Standortwahl, Einfluss der Globalisierung - Organisation: Definitionen und Problemstellungen, Aufbau- und Ablauforganisation - Marketing: Marktforschung, Marketingplanung, Marketing-Mix - Produktion: Kapazitätsplanung, Eigen- und Fremdfertigung, Rationalisierung - Logistik: Betriebswirtschaftliche Aspekte der Logistik - Rechnungswesen: Grundbegriffe, Aufbau und Aufgaben des Rechnungswesens, Gesamtüberblick, externes (Finanzbuchhaltung, Bilanz) und internes (Kosten- und Leistungsrechnung) Rechnungswesen, Darstellung der Gesamtkosten (total costs) eines Verpackungsprojektes - Finanzpolitik: Definition, Aufgaben und Probleme, Finanzplanung, Liquiditätssicherung, Innen- und Außenfinanzierung; Eigen- und Fremdfinanzierung, - Investitionspolitik: Definition, Aufgaben und Probleme, statische und dynamische Investitionsrechenverfahren - Personalwesen: Institutionale und funktionale Aspekte
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Wöhe, G.: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Verlag Franz Vahlen, München. - Jung, H.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. R. Oldenbourg Verlag, München/Wien. - Sorg, P.: Kosten- und Leistungsrechnung. Erich Fleischer Verlag, Achim. - Däumler, K.-D.: Betriebliche Finanzwirtschaft. Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne/Berlin. - Däumler, K.-D.: Grundlagen der Investitions- und Wirtschaftlichkeitsrechnung. Verlag Neue Wirtschafts-Briefe, Herne/Berlin. - Skript der Lehrkraft ist vorhanden <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 2.4
Titel	Fachenglisch I - inkl. Präsentationstechniken
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS Ü
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	<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. <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Regeln der englischen Argumentation bei der Gestaltung von Vorträgen anzuwenden und Präsentationen sinnvoll vorzubereiten.</p>
Voraussetzungen	Empfehlung: Solide Grundkenntnisse der englischen Sprache (Niveaustufe entsprechend sechs Jahren Schulenglisch); Fehlende Sprachkenntnisse können durch Zusatzkurse aus dem Angebot des Fachbereichs I (FB I) vorab erworben werden.
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Klausur und/oder Präsentation und/oder Projektarbeiten Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Die jeweiligen Anteile an der Gesamtnote und die sonstigen Modalitäten werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Englische Texte, - 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. - Ausgewählte Textbeispiele (werden bereit gestellt) - Arbeitsblätter (werden bereit gestellt) <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>

Weitere Hinweise	Fortgeführt werden die Themen im Modul B 4.2 Fachenglisch II (inkl. Kommunikationstechniken) Dieses Modul wird auf Englisch angeboten.
------------------	---

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 2.5
Titel	Verpackungsgestaltung I <i>mit der Wahloption eines Projektes:</i> - B 2.5.1 Technisches Zeichnen - B 2.5.2 Verpackungsdesign
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachbezogene Grundlagen auf dem Gebiet der Verpackungsgestaltung und ingenieurtechnische Grundlagen auf dem Gebiet der technischen Darstellung
Lernziele/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	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul mit Wahloption eines Projektes
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung und Projektarbeit Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Mittlung einer Note durch Klausurnote (50%) und Projektarbeit (50%)
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundlagen der Gestaltung von Verpackungen; - Geschichte der Gestaltung; - Theorie der Gestaltung (Lehre der Zeichen, Übung zur Semiotik, Zeichenbereich Form, Zeichenbereich Helligkeit, Zeichenbereich Farbe, Zeichenbereich Material, Bewegung); - Verpackungsgestaltung (Gestaltungs-Matrix, Typografie, Illustration, Farbe, Form); - Kommunikative Veredelungstechniken von Packmitteln; - Praktische Übungen zur zeichnerischen Darstellung (zeichentechnische Grundlagen, Darstellung von Körpern, Maßeintragungen, Schnittdarstellungen, spezielle Verpackungsdarstellungen); - Grundlagen für die folgenden Projekte werden auf Theoriebasis gelehrt;

	<p><i>Projekte:</i></p> <p><i>Technisches Zeichnen</i> – Darstellen einer ausgewählten Verpackung per Hand und mittels CAD-Programmen;</p> <p><i>Verpackungsdesign</i> – werbliches Gestalten einer verkaufsfähigen Verpackung unter Berücksichtigung der Verpackungsfunktionen (Schutzfunktion, Informationsfunktion, Werbe-, Verkaufs- und Ausstattungsfunktion, Zusatzfunktionen, Wiederverwertungsfunktionen, Entsorgungsfunktionen);</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none">- Bei der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellte oder präsentierte Arbeitsbögen, Musterblätter, Praxismuster: Farbmusterbücher- 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- Souren, R.: Konsumgüterverpackungen in der Kreislaufwirtschaft. Stoffströme - Transformationsprozesse – Transaktionsbeziehungen. Deutscher Universitäts-Verlag, Wiesbaden. <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	<p>Fortgeführt werden die Themen in den Modulen B 3.2 Verpackungsgestaltung II sowie B 4.5 Druck- und Veredelungstechniken.</p> <p>Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.</p>

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 2.6
Titel	Maschinelles Verpacken
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Beurteilung der Verpackung im Hinblick auf die Anforderungen des Handels, Erkennen der allgemeinen Funktionsweisen von Verpackungsmaschinen sowie Bewertung und Darstellung der Funktionsabläufe von Verpackungsmaschinen. Die Studenten sollen relevante Sachverhalte im Hinblick auf die maschinentechnischen und handelsmäßigen Verpackungsanforderungen in den weiterführenden Lehrveranstaltungen selbständig erkennen können und so an einfache Problemlösungen herangeführt werden.
Voraussetzungen	Empfehlung: Physik I und Grundlagen der Verpackungskunde
Niveaustufe	2. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Laborübung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Laborauswertung mit Rücksprache und Präsentation Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote Zur Erteilung der Note ist auch die erfolgreiche Beurteilung der Übung erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Dargestellt werden in der Vorlesung 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 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"> - Rockstroh, O.: Handbuch der industriellen Verpackung, Verlag Moderne Industrie, München. - Martin, H.: Transport- und Lagerlogistik, Vieweg-Verlag, Wiesbaden.

	<ul style="list-style-type: none">- Dietz, G.; Lippmann, R.: Verpackungstechnik, Hüthig- Verlag, Heidelberg.- Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungstechniker, Hüthig- Verlag, Heidelberg.- Arbeitsblätter zur Laborübung (werden zur Verfügung gestellt) Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Fortgeführt werden die Themen in den Modulen B 3.4 Packstoffe und Packmittel II + wahlweise B 3.4.1 Übung mit Schwerpunkt Papier, Karton, Pappe oder B 3.4.2 Übung mit Schwerpunkt Metall, Glas, Verbunde, B 4.3 Sensorische und mechanische Methoden der Verpackungsbewertung, B 4.4 Packstoffe und Packmittel III Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 3.1
Titel	Physik III - Thermodynamik in Verfahrenstechnik
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Vertiefung der physikalischen Arbeits- und Denkweise, Darstellung physikalischer Gesetze, Erkennen und Bewerten physikalischer Abläufe auf den Gebieten der einfachen Thermodynamik, Umgang mit der einschlägigen Fachliteratur. Verständnis der Eigenschaften von Flüssigkeiten im Hinblick auf die Abfülltechniken und Kenntnis der Wärmeübertragung für Isolierungen. Erwerb der Fähigkeiten zur Berechnung und zur Beurteilung ausgewählter grundlegender Strömungssituationen und unterschiedlicher Wärmeübertragungsprozesse unter besonderer Berücksichtigung der Abfülltechniken und der Schutzwirkung von Verpackungen. Es soll erkannt werden, dass die verfahrenstechnischen Vorgänge beim Abfüllen und bei der Herstellung der Füllgüter kompliziert Systeme darstellen, zu deren Verständnis ein breit gefächertes Wissen erworben werden muss. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Probleme insbesondere beim Abfüllen sachgerecht zu erkennen. Bisher erworbenes Wissen der Studierenden soll hier selbständig angewandt und vertieft werden.
Voraussetzungen	Empfehlung: Physik I, Mathematik I, Mathematik II, Physik II
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Bewertung der Übungsaufgaben (mit/ohne Erfolg) Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote Zur Erteilung der Note für die Klausur ist auch die erfolgreiche Beurteilung der Übung erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
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

Literatur	<ul style="list-style-type: none">- Nickel, U.: Lehrbuch der Thermodynamik. Hanser-Verlag, München/ Wien.- Kuchling, H.: Taschenbuch der Physik. Fachbuchverlag, Leipzig.- 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 Verfahrensindustrie. Hüthig-Verlag, Heidelberg.- Grassmann, P.: Einführung in die thermische Verfahrenstechnik. Verlag: de Gruyter, Berlin/New York. Jeweils die neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Fortgeführt werden die Themen in dem Modul M 2.6 Spezielle Verpackungsprozesse. Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 3.2
Titel	Verpackungsgestaltung II
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	<p>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. Vermittlung von Denkweisen zur Anwendung von Grundlagen der Verpackungsgestaltung. Es soll erkannt werden, dass das Gestalten von Verpackungen komplizierte zusammengesetzte 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.</p> <p>Erwerb von Kenntnis zum rechnergestützten Konstruieren; Fähigkeit zum Einsatz eines Schneidplotters; Übung zum Einsatz der Gestaltungsanforderungen an Verpackungen. Die Studierenden sollen insbesondere in die Lage versetzt werden, bei der beruflichen Tätigkeit sachgerecht geeignete Gestaltungsvorgaben auswählen, festlegen und beurteilen zu können. Damit wird u. a. die substanzielle Grundlage für eine eigenständige unternehmens- bzw. branchenspezifische Einarbeitung in das Gebiet der Gestaltung von Verpackungen geschaffen.</p>
Voraussetzungen	Empfehlung: Verpackungsgestaltung I
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Übung + Präsentation und Bewertung Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Mittlung der Note aus Klausurnote und der Übungsnote
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Erläuterung der allgemeinen technischen Gestaltungsprinzipien, Verfahren des Trennens, Fügens, Verbindens und Umformens.</p> <p>Prinzipien der Packmittelentwicklung (Quality by Design, Bestimmung von CTQ = Critical to Quality Parametern, Festlegung von Design Space und Control Space)</p> <p>Die Übung beinhaltet eine Musterherstellung der Verpackungstechnik; Schachtel-Musterbau (manuelle Anfertigung eines Stichelmusters, eines funktionsfähigen Weißmusters und einer</p>

	vermaßten 1-Nutzen-Stanzzeichnung) sowie rechnergestütztes Konstruieren in der Verpackungstechnik; Arbeit mit einem CAD-Programm; praktische Übungen zu den Grundlagen des rechnergestützten Konstruierens; praktische Arbeit mit einer CAD-Software für Schneidplotter; Grundlagen der Bedienungssoftware; Ablaufdiagramm; einlesen und berechnen von Mustern; praktische Übungen zur Schachtelkonstruktion
Literatur	<ul style="list-style-type: none">- Dietz, Gerhard und Lippmann, Roland: Verpackungstechnik. Hüthig-Verlag, Heidelberg.- Koppelman, U.: Grundlagen der Verpackungsgestaltung. Verlag Neue Wirtschaftsbrieft, Herne/Berlin.- Fishel, C.: Design Secrets: 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.- Skripte zur Lehrveranstaltung mit Hinweisen auf die einschlägigen Normen (Vorlage wird zur Verfügung gestellt).- Arbeitsblätter und detaillierte Aufgabenstellungen (werden bereit gestellt).- 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.- Anleitung für die eingesetzten CAD-Programme. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 3.3
Titel	Verpackungsmaschinen
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Verfahrenstechnische, thermodynamische und ingenieurwissenschaftliche Grundlagen bezogen auf Verpackungsmaschinen
Lernziele/Kompetenzen	Kenntnis und Bewertung der verschiedenen Arten der Verpackungsmaschinen und Fähigkeit zum Erkennen der speziellen verpackungsbezogenen Problematiken an den Maschinen. Die Studenten 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: Physik I, Physik II, Grundlagen der Verpackungskunde
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
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"> - 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

	<p>Technology. Verlag: John Wiley & Sons, New York/Toronto/Singapur.</p> <ul style="list-style-type: none">- 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	<p>Fortgeführt werden die Themen im Modul B 6.2 Prinzipien der Optimierung und der Transporttechnik.</p> <p>Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.</p>

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 3.4
Titel	Packstoffe und Packmittel II <i>mit der Wahloption einer Übung</i> : <ul style="list-style-type: none"> • 3.4.1 Herstellungspraxis von Verpackungen: Papier, Karton, Pappe • 3.4.2 Herstellungspraxis von Verpackungen: Metall, Glas, Verbunde
Credits	10 Cr
Präsenzzeit	8 SWS (4 SWS SU + 4 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Kenntnis der einschlägigen faserstoffhaltigen und anorganischen Materialien des Verpackungswesens, 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 faserstoffhaltigen und anorganischen Materialien sachgerecht zu beurteilen. Durch angeleitetes Arbeiten in Übungsgruppen wird die Sozialkompetenz gestärkt.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen des Verpackungswesens, Maschinelles Verpacken
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Bewertung der Übung (mit/ohne Erfolg), Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote Zur Erteilung der Note ist auch die erfolgreiche Beurteilung einer wählbaren Übung erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Anorganische Packstoffe und Packmittel; Glas und Keramik: Rohstoffe, Herstellung, Eigenschaften, Packmittel; Edelstahl rostfrei: Rohstoff, Eigenschaften; Feinstblech, Weißblech und ECCS-Blech: Rohstoffe, Herstellung, Verarbeitung, Eigenschaften, Packmittel; Aluminium und Aluminiumlegierungen: Rohstoffe, Herstellung, Verarbeitung, Eigenschaften, Packmittel; Packstoffe und Packmittel aus organischen Naturstoffen; Holz: Arten, Eigenschaften; Papier, Karton, Vollpappe und Wellpappe: Rohstoffe, Herstellung, Packmittel;

	Die Übungen werden als externe Wahlpflicht-Veranstaltung durchgeführt: Schwerpunkt "Papier, Pappe, Karton" oder Schwerpunkt "Metall, Glas, Verbunde"
Literatur	<ul style="list-style-type: none">- Rockstroh, O.: Handbuch der industriellen Verpackung. Verlag Moderne Industrie, München.- Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungstechniker. Hüthig-Verlag, Heidelberg (die relevanten Teile werden als Skript zu Beginn der Vorlesungszeit zur Verfügung gestellt)- 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. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 3.5
Titel	Prüfverfahren und Auswertungsverfahren für Verpackungen
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Kenntnis der Prüfverfahren und statistischen Auswertungsmethoden für Packstoffe, Fähigkeit zur praktischen Anwendung von Prüf- und Auswertungsverfahren für Packstoffeigenschaften. Vermittlung 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 praxisgerecht einzusetzen und durch angeleitetes Arbeiten in Gruppen sowie Teamarbeit bei Kleinprojekten wird die Sozialkompetenz gefördert.
Voraussetzungen	Empfehlung: Physik I, Physik II, Grundlagen der Verpackungskunde
Niveaustufe	3. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Bewertung der Übung (mit/ohne Erfolg), Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote Zur Erteilung der Note ist auch die erfolgreiche Beurteilung der Übung erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p>Grundlagen der Packstoffprüfung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Auswertung einer Messreihe (Lagemaße, Streumaße, Verlässlichkeit, Ausreißer); - Korrelation und Regression; - Bewertung mehrerer Messreihen (Grundzüge, F-Tests, t-Tests); - spezielle statistische Entscheidungstests; - Qualitätsmanagement und -sicherung; <p>Im praktischen Teil:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.)
Literatur	<ul style="list-style-type: none">- Sachs, Lothar: Angewandte Statistik - Anwendung statistischer Methoden. Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg/New York- Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungstechniker. Hüthig-Verlag, Heidelberg- 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.- Skript zu Laborübung mit ergänzenden Angaben zur Literatur und zu den einschlägigen Normen (Vorlage wird zur Verfügung gestellt)- DIN EN ISO 9000:2000 ff. Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Fortgeführt werden die Themen im Modul B 4.3 Sensorische und mechanische Methoden der Verpackungsbewertung. Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 4.1
Titel	Chemie der Packstoffe und Packgüter
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Kenntnis der grundlegenden chemischen Verfahren zur Untersuchung der verschiedenen Verpackungsmaterialien, Fähigkeit zur selbstständigen chemischen Untersuchung von Verpackungsmaterialien im Labor. Aneignung von Grundlagenkenntnissen über die Chemie der Bausteine der Packstoffe und deren Zusammensetzung. Es soll erkannt werden, dass Packstoffe kompliziert zusammen gesetzte Systeme darstellen, zu deren Verständnis ein breit gefächertes chemisches Wissen erworben werden muss. Die Studierenden sollen die Grundoperationen des qualitativen und quantitativen chemischen Arbeitens beherrschen und mit einzelnen Methoden der instrumentellen Analytik bekannt gemacht werden. Durch Teamarbeit und die Erstellung von Protokollen wird die Sozialkompetenz der Studierenden gefördert.
Voraussetzungen	Empfehlung: Chemie – Grundlagen der Chemie.
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Bewertung der Übung (mit/ohne Erfolg), Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote Zur Erteilung der Note ist auch die erfolgreiche Beurteilung der Übung erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<p><i>Packgüter</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Wasser, Säuren und Laugen, Salze, Alkohole; - ausgewählte Beispiele aus den Bereichen: Eiweiße, Fette / Öle, Kohlenhydrate, Farbstoffe, Pharmazeutika (Herkunft, chem. Zusammensetzung, Eigenschaften, Herstellung, Anwendung, Wechselwirkungen mit Verpackungsmaterialien) <p><i>Packstoffe</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Holz und Papier; - Kunststoffe; - Glas und deren Bestandteile; - Metalle und Legierungen (Herstellung, Eigenschaften, Reaktionen und Wechselwirkungen mit Packgut und Umgebung) <p>In der Übung werden die in der Vorlesung behandelten The-</p>

	men in praktischer, chemischer Anwendung nachvollzogen. (z. B. Versuche zur „Korrosion von Metallen“, „Alkalität eines Glases“, Qualitative Analyse von Kunststoffen u. a.)
Literatur	<ul style="list-style-type: none">- Kaufmann, H.; Hädener, A.: Grundlagen der allgemeinen und anorganischen Chemie- Birkhäuser: Grundlagen der organischen Chemie. Springer-Verlag, Berlin/ Heidelberg/New York- Dane/Wille: Kleines Chemisches Praktikum. VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim- Matissek, R.; Schnebel, F.-M.; Steiner, G.: Lebensmittelanalytik. Springer-Verlag, Berlin/New York/Tokyo- Arbeitsblätter und - anweisungen werden bereit gestellt Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 4.2
Titel	Fachenglisch II - inkl. Kommunikationstechniken
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS Ü
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	<ul style="list-style-type: none"> - Gezielte Anwendung wesentlichen Fachbegriffe und Redewendungen aus dem Gebiet der Packstoffe und Packmittel, - Erarbeiten von Texten mittels englischsprachiger Fachliteratur, - Fähigkeit zur Präsentation im Geschäftsleben in englischer Sprache - Vertiefung von Denkweisen zur Anwendung der englischen Sprache in verschiedenen Bereichen des Verpackungswesens. <p>Die Studierenden werden in die Lage versetzt, Regeln der englischen Argumentation bei der geschäftlichen Kommunikation gezielt anzuwenden.</p>
Voraussetzungen	Empfehlung: Fachenglisch I
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Klausur und/oder Präsentation und/oder Projektarbeiten Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	die jeweiligen Anteile an der Gesamtnote und die sonstigen Modalitäten werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bekannt gegeben
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Englische Texte, Ausarbeitungen und Präsentationen zu Packmitteln (Kisten, Schachteln, Dosen, Fässer, Flaschen, Säcke, Beutel, Folien); - englische Texte und Präsentationen zum geschäftlichen Schriftverkehr (Gestaltung eines Briefes, Teile eines Briefes, Anfragen formulieren, Angebote formulieren, Bestellungen formulieren, Bearbeitung von Reklamationen, Führen von Telefongesprächen); - Studium englischsprachiger Fachliteratur (ausgewählte Texte aus der Fachliteratur, ausgewählte Texte aus Zeitschriften) - Verfassen einer englischsprachigen Bewerbung und mit den üblichen geschäftsmäßigen Redewendungen - Anwendung der erlernten englischsprachigen Inhalte mittels freier Rede

Literatur	<ul style="list-style-type: none">- Hoffmann, J. P. A.: Fachwörterbuch Verpackung. Hüthig-Verlag, Heidelberg, 1990. ISBN 3-7785-1772-4- Comfort, J.: Effective Telefoning. Oxford University Press- Comfort, J.: Effective Meetings. Oxford University Press- Musterkorrespondenzen (werden zu Beginn der Lehrveranstaltung bereit gestellt)- Ausgewählte Textbeispiele (werden bereit gestellt)- Arbeitsblätter (werden bereit gestellt) Jeweils neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
	B 4.3
Titel	Sensorische und mechanische Methoden der Verpackungsbewertung
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele/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 praxisgerecht zu gestalten und umzusetzen.
Voraussetzungen	Die vorherige Belegung von Physik I, Physik II, Maschinelles Verpacken und Prüfverfahren und Auswerteverfahren für Verpackungen wird empfohlen.
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Bewertung der Übung (mit/ohne Erfolg), Modalitäten und Termine werden im Einzelnen zu Beginn der Vorlesungszeit festgelegt und auf der Homepage sowie am Pinboard des Studiengangs bekannt gegeben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote Zur Erteilung der Note ist auch die erfolgreiche Beurteilung der Übung erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts.
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 <p>In der Übung wird der Inhalt der Vorlesung in Versuchen / Prüfungen praktisch angewendet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grundzüge eines Prüfprogramms (Struktur, Klimatisierung, Stoßprüfungen, Stauchprüfungen, Schwingprüfung); - praktische Durchführung von Prüfungen (Fall-, Stauch- und Schwingprüfungen);

	<ul style="list-style-type: none">- Packstück-Prüfprogramm mit genormten Prüfverfahren- sensorische Prüfung und Bewertung von Packstoffen und Füllgütern;- Anwendung von sensorischen Verfahren
Literatur	<ul style="list-style-type: none">- 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.- DIN 10950, Allgemeine Grundlagen der sensorischen Prüfung. Beuth Verlag, Berlin.- Skript zu Laborübung mit Hinweisen zu weiterer Literatur und zu Normen (Vorlage wird zur Verfügung gestellt; Normen stehen den Studierenden der TFH im Rahmen der Rahmenvereinbarung mit der TU Berlin zur Verfügung). <p>Jeweils neueste Auflage der Literatur.</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 4.4
Titel	Packstoffe und Packmittel III - Verpackungen aus Kunststoff
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Kenntnisse von Kunststoffeigenschaften und von Verarbeitungsverfahren, Fähigkeit zur Bewertung der Verarbeitungsgüte durch eigene Praxisversuche im Labor. Die Studierenden werden befähigt, unter Berücksichtigung der Kunststoffart und der Formgebung die Eigenschaften und die Gestaltung von Kunststoffverpackungen sachgerecht zu beurteilen.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen des Verpackungswesens, Maschinelles Verpacken
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Bewertung der Übung mit Abschlusstest Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	50% ausreichende Klausurnote SU 50% ausreichende Beurteilung der Übung/Abschlusstest
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Polymerarten (z.B. PE, PP, PS, PVC u. a.); - Kunststoffe (Grundlagen der Herstellung von Polymeren, Werkstoffkunde der Kunststoffe, Molekülorientierung und Einfluss auf die Eigenschaften, technologische Eigenschaften und Prüfung von Polymeren); - Folien (Definitionen, Herstellung, Eigenschaften, Verarbeitung); - Verbundpackstoffe (Aufbau, Eigenschaften); - Verarbeitungs- und Formtechniken (Extrusion, Blasformgebung, Spritzgießen, Pressen, Kalandrieren u. a.) <p>Praktische Übungen im Labor für Kunststoffverarbeitung (z. B. Extrusion, Spritzguss) sowie prüftechnische Bewertung der Erzeugnisse</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Ahlhaus, Otto E.: Verpackung mit Kunststoffen. Carl Hanser-Verlag, München/Wien. - Nentwig, Joachim: Kunststoff-Folien Carl Hanser-Verlag, München/Wien. - Franck/Biederich: Kunststoff-Kompodium. Vogel Buchverlag, Würzburg.

	<ul style="list-style-type: none">- Saechtling/Oberbach: Kunststoff-Taschenbuch. Carl Hanser Verlag, München/Wien.- Skript zum seminaristischen Unterricht (Vorlage wird zur Verfügung gestellt)- Skript und Arbeitsblätter zur Laborübung (Vorlage wird zur Verfügung gestellt) Jeweils die neueste Auflage der Literatur.
Weitere Hinweise	Fortgeführt werden die Themen im Modul M 1.4 Verpackungs- und Packungsoptimierung, M 3.3 Werkstoffwissenschaft der Packstoffe sowie M 3.4 Packstoff- und Packmittelproduktion. Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 4.5
Titel	Druck- und Veredelungstechniken
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Kenntnisse der grundlegenden Druck- und Veredelungsverfahren, Verständnis für die Druckgestaltung, die verschiedenen Druckprozesse und die Druckvorstufe. Aneignung von Grundlagenkenntnissen über die gesamten Abläufe bezüglich der Bedruckung von Packstoffen und Packmitteln. Die Präsenz und Werbewirksamkeit verschiedenster Farben und Techniken soll erkannt werden und die Kenntnis nach welchen Kriterien diese zu wählen sind. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Bedruckungen nach Art und Güte beurteilen zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: Verpackungsgestaltung I
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grafischer Gesamtprozess, - Druckverfahren und partielles Beschichten, - Satzherstellung, - Bild-Reproduktion, - Druckformherstellung und -montage, - Druckmaschinen und Druckprozess, - Veredlung von Packstoffoberflächen, - Trocknungsverfahren (z. B. UV- und IR-Strahlung)
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Kühne, G. Bedrucken von Kunststoffen. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Stieber, E. D.: Handbuch der Drucktechnik. Verlag Bruckmann, München. - Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungspraktiker. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Dietz, G. und Lippmann, R.: Verpackungstechnik. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - Ausgewählte Fachveröffentlichung (werden als Kopie bereit gestellt) - Arbeitsblätter (werden bereitgestellt). <p>Jeweils die neueste Auflage der Literatur</p>
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 4.6
Titel	Grundlagen der Mikrobiologie
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachübergreifende Grundlagen
Lernziele/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: Chemie – Grundlagen der Chemie.
Niveaustufe	4. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungsaufgaben oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Noten der jeweiligen Prüfungsformen. Voraussetzung: erfolgreicher Abschluss aller Übungsaufgaben.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Mikroorganismen (MO) im Gesamtbereich der Organismen; - Lebensvorgänge von MO, Wachstums bestimmende Faktoren für MO; - Enzymatische StoffwechsellLeistungen, Bedeutung von MO: GVO; - Starterkulturen, Verderbniserreger, pathogene und toxische MO; - Übersicht der Verfahren zur haltbar Machung; - 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.

	<ul style="list-style-type: none">- 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. Jeweils die neueste Auflage der Literatur
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 5.1
Titel	Studienbegleitende Praxis - 5 Monate - inkl. Abschlussseminar zur praktischen Tätigkeit
Credits	25 Cr
Präsenzzeit	betreute Praxis: 5 Monate Praxis in einem Unternehmen Seminar zur betreuten Praxis: 1 SWS SU mit Pflichtenanwesenheit (einmalig Anwesenheit bei Fremdvorträgen, einmalig eigene Präsentation aus dem Unternehmen)
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden sollen Einblicke in die Berufswelt verpackungsrelevanter Unternehmen gewinnen und die Arbeitsbedingungen fachbezogen kennen lernen. Sie sollen soweit wie möglich in den Arbeitsprozess einbezogen werden und Aufgaben auch selbstständig bearbeiten und lösen. Die Praxis soll berufsbezogene Grundfertigkeiten vermitteln, dazu zählen z.B.: - Tätigkeiten im Produktionsbereich der Verpackungsindustrie; - Tätigkeiten in der abpackenden Industrie; - Tätigkeiten im Produktionsbereich der Maschinenindustrie; - Verpackungsbezogene Labortätigkeiten; - Packgutbezogene Labortätigkeiten; - Tätigkeiten im Bereich der Logistik und des Handels; - Tätigkeiten im Bereich des Qualitätsmanagements; - Tätigkeiten im Bereich des Marketings; Andere Tätigkeiten können in angemessenem Umfang anerkannt werden. In Einzelfällen entscheidet die/der Modulkoordinator/in. Aufgrund der Vielfalt der möglichen Industriezweige und Tätigkeitsbereiche im Verpackungswesen sowie der gewünschten differenzierten Auseinandersetzung mit der beruflichen Praxis durch die Studierenden wird vom Studiengang kein Ausbildungsplan festgelegt.
Voraussetzungen	Siehe Ordnung für Praxisphasen: Für den Beginn der studienbegleitenden Praxis müssen Studienleistungen im Umfang von mindestens 80 Credits erbracht sein.
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Die Benotung des vorzulegenden Berichtes und die Bescheinigung der Ausbildungsstelle über die abgeleistete Praxis sowie die benotete Präsentation im Rahmen des Seminars zur betreuten Praxis führen nach Anerkennung durch den/die Modulkoordinator/in zum Bestehen oder Nichtbestehen der betreuten Praxis.
Ermittlung der Modulnote	Mittelung der Präsentation (50 %) und des Berichtes (50 %) Zur Erteilung der Note ist die Teilnahme am Seminar erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	5 Monate betreute Praxis in einem einschlägigen Unternehmen. Im Seminar zur betreuten Praxis gibt es eine Präsentation der

	<p>gewonnenen Erkenntnisse.</p> <p>Aufgabengebiete und Schwerpunkte der Mitarbeit der Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none">- Bereiche der Information, Besichtigung, Hospitation- Anwendung und Übung von Methoden und Arbeitsformen- Beteiligung an Organisation-, Planungs- und Verwaltungsarbeiten- Übertragung und Wahrnehmung selbstständiger Arbeiten
Literatur	<p>TFH: Ordnung für Praxisphasen an der TFH Berlin (OPp). Amtliche Mitteilungen 26 (2005) Nr. 37</p> <p>Bachelor-Studiengang Verpackungstechnik / Packaging Technology: Merkblatt für die Durchführung der studienbegleitenden Praxis. 2005 (Vorlage wird zur Verfügung gestellt)</p>
Weitere Hinweise	<p>Für die Durchführung und die Organisation wird ein Merkblatt bereitgestellt. Die betreute Praxis kann im Einvernehmen mit dem/der Modulkoordinator/in zeitlich auch mit dem Fachprojekt und/oder der Bachelorarbeit gekoppelt werden, sofern sich die Module inhaltlich voneinander trennen lassen. Die jeweils zugehörigen Seminare (ggf. mit Präsentation) werden weiterhin separat durchgeführt und entsprechend terminlich koordiniert.</p> <p>Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.</p>

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 5.2
Titel	Fachprojekt -14-tägige eigenständige Ausarbeitung eines verpackungsrelevanten Fachthemas und dazugehörige Präsentation
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	2 SWS Ü
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Dient für die Studierenden als eigenständige Übungsarbeit zur Vorbereitung auf die Bachelorarbeit, sowie zur vertieften Übung der eigenständigen Präsentation. Selbstmanagement, Zeitmanagement und wissenschaftliches Arbeiten werden dabei mit geübt und verinnerlicht.
Voraussetzungen	keine
Niveaustufe	5. Studienplansemester
Lernform	Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Wintersemester
Prüfungsform	Schriftliche Ausarbeitung des Projektergebnisses, mündliche Präsentation Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Ausarbeitung und Präsentation werden zu jeweils 50% zu einer Note gemittelt
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Die Anforderungen an das Fachprojekt beziehen sich auf: <ul style="list-style-type: none"> - Verständnis der Aufgabenstellung - Güte der Recherchearbeit - Einsatz und Selbstständigkeit bei der Bearbeitung der Aufgabe - Formale und inhaltliche Güte der Ausarbeitung und der Präsentation z. B. Sicherheit und Souveränität beim Vortragen, Vermittlung der Aufgabe und der Umsetzung
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Scholz, D.: Diplomarbeiten normgerecht verfassen: Schreibtipps 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). Skript der Lehrkraft liegt vor. Jeweils neueste Auflage der Literatur
Weitere Hinweise	Für die Durchführung und die Organisation wird ein Merkblatt bereitgestellt. Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 6.1
Titel	Packgut und Verpackung - B 6.1.1 Lebensmittel und Verpackung - B 6.1.2 Pharmazeutika + Kosmetika und Verpackung
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU (für jedes Teilgebiet je 2 SWS SU)
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden werden befähigt, die Wechselbeziehungen zwischen den lebensmittel-, kosmetika- und pharmazeutika-relevanten Mikroorganismen (MO) und den Packstoffen einerseits sowie speziellen Verpackungsverfahren (Vakuum~, Skin~, MAP, aseptische Abfüllung, Mehrweg~) andererseits beschreiben und beurteilen zu können. Die Studierenden sollen in der Lage sein, die geeigneten Packstoffe und speziellen Verpackungsverfahren für feste, flüssige und pastöse Lebensmittel aus hygienischer Sicht auswählen und beurteilen zu können.
Voraussetzungen	Empfehlung: Chemie – Grundlagen der Chemie, Chemie der Packstoffe und Packgüter, Grundlagen der Mikrobiologie
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungsaufgaben oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Note der jeweiligen Prüfungsformen. Gleichgewichtetes Mittel aus B 6.1.1 und B 6.1.2
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<i>B 6.1.1 Lebensmittel und Verpackung</i> 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;

	<p><i>B 6.1.2 Pharmazeutika + Kosmetika und Verpackung</i> Exemplarische Behandlung relevanter Pharmazeutika + Kosmetika einschließlich der üblichen galenischen Zubereitungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reaktionen und Veränderungen bei Bearbeitung und Lagerung; - Ausgewählte Verpackungsbeispiele; - Verpackungsschädigende Mikroorganismen (Papier, Karton, Pappe) - Kombinierte qualitätsmindernde Einflüsse bei Verpackung und Lagerung
Literatur	<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.; Schrick, 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	<p>Fortgeführt werden die Themen im Modul M 1.1 Packgut und Verpackung I sowie M 1.2 Packgut und Verpackung II Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.</p>

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 6.2
Titel	Prinzipien der Optimierung und der Transporttechnik – <i>alternativ:</i> <ul style="list-style-type: none"> • B 6.2.1 Methoden des Operation Research zur Optimierung im Verpackungswesen <u>oder</u> • B 6.2.2 Grundlagen der Logistik
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS SU
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Fähigkeit zur Lösung einfacher Optimierungsaufgaben aus dem Bereich des Verpackungswesens, Kenntnis der grundlegenden Abläufe beim Transport, beim Umschlag und bei der Lagerung (TUL); Bewertung von TUL-Ketten. Es soll erkannt werden, dass die TUL-Vorgänge und die Verpackungsoptimierung kompliziert Systeme darstellen können, zu deren Verständnis ggf. ein breit gefächertes Wissen erworben werden muss. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, einfache Probleme aus dem Gebiet der Transportlogistik und der Optimierung eigenständig zu erkennen und zugehörige Lösungsansätze zu erarbeiten.
Voraussetzungen	Empfehlung: Mathematik I, Mathematik II, Maschinelles Verpacken, Verpackungsmaschinen
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Wahlpflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben. Prüfungsformen können Klausuren, Referate, Hausarbeiten, Projektarbeiten, Übungsaufgaben oder mündliche Prüfungen sein.
Ermittlung der Modulnote	Note der jeweiligen Prüfungsform
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<i>B 6.2.1 Methoden des Operation Research zur Optimierung im Verpackungswesen</i> Allgemeiner Überblick zur Optimierung; Optimierung durch Analyse von Funktionen ohne Nebenbedingungen; Optimierung im Sinne des "Operations Research"; Methoden zur nicht linearen Optimierung z. B. Methode der Lagrangemultiplikatoren; <i>B 6.2.2 Grundlagen der Logistik</i> Materialfluss; Logistik; Struktur der Transportkette; Paletten / Ladeeinheiten; Container; innerbetrieblicher Transport; Umschlag; Lagerung; Verkehrstechnik /Verkehrsmittel als Über-

	blick; TUL-Ketten, Funktionsweise internationaler Supply Chains und deren Wechselwirkungen zu Verpackungen
Literatur	<ul style="list-style-type: none">- 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	Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 6.3
Titel	Verpackungsrecht
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele/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	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Bewertung der Übung (mit/ohne Erfolg) Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote Zur Erteilung der Note ist auch die erfolgreiche Beurteilung der Übung erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	Die Veranstaltung beinhaltet: - das Eichrecht; - Vorschriften zur Packungsgestaltung; - ergänzende Rechtsvorschriften (Abfallrecht, Immissionsschutzgesetz, Verpackungsverordnung, Gefahrgutrecht, Gefahrstoffverordnung); - weitere einschlägige Gesetze und Normen; - sonstige Vorschriften Laborübung zum Eichrecht und zur Fertigpackungsverordnung wie z. B. Einhalten des Abtropfgewichtes, Randvolumen, Füllvolumen von viskosen Lebensmitteln wie z. B. Senf und Ketchup; Gebrauch von geeichten Messgeräten
Literatur	- Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungspraktiker. Hüthig- Verlag, Heidelberg. - Umfangreiche Vorschriftensammlung wird in Skriptform zu Beginn der Lehrveranstaltung zur Verfügung gestellt. - Arbeitsblätter und -anweisungen für die Übungen (werden

	zur Verfügung gestellt). Jeweils neueste Auflage der Literatur
Weitere Hinweise	Inhalt dieses Moduls wird oft beim Modul Bachelorprojekt eingesetzt. Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	B 6.4
Titel	Ökologie im Verpackungswesen
Credits	5 Cr
Präsenzzeit	4 SWS (2 SWS SU + 2 SWS Ü)
Lerngebiet	Fachspezifische Grundlagen
Lernziele/Kompetenzen	Verständnis von ökologischen Zusammenhängen, Erkennen von ökologischen Problemen, Bewertung von Verpackungen unter ökologischen Gesichtspunkten. Vermittlung von Denkweisen zur Anwendung der Grundlagen aus den verschiedenen Bereichen der Ökologie vor dem Hintergrund des Natur- und Ressourcenschutzes unter Beachtung des nationalen und internationalen Rechts. Sensibilisierung für die zukunftsweisen- den Belange der Ökologie.
Voraussetzungen	Empfehlung: Grundlagen des Verpackungswesens
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht und Übung
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	Schriftliche Prüfung, Bewertung der Übung (mit/ohne Erfolg), Innerhalb der Belegzeit müssen die Lehrenden die Modalitäten nachvollziehbar / schriftlich für alle Leistungsnachweise des Moduls bekannt geben.
Ermittlung der Modulnote	Klausurnote Zur Erteilung der Note ist auch die erfolgreiche Beurteilung der Übung erforderlich.
Anerkannte Module	Module vergleichbaren Inhalts
Inhalte	<ul style="list-style-type: none"> - Grundzüge der Verpackungs-Ökologie; - Abfallwirtschaft und Verpackung; - Bilanzierung von Produktionsprozessen für verschiedene Packstoffe; - Bilanzierung von Distribution und Transport; - Ökobilanzierung <p>Praktische Übungen zu ökologischen Themen (z. B. Vorarbeiten für eine Ökobilanz, Vortrag und Diskussion der Ergebnisse zur konkreten Aufgabenstellung)</p>
Literatur	<ul style="list-style-type: none"> - Berndt, D. (Hrsg.): Arbeitsmappe für den Verpackungspraktiker. Hüthig-Verlag, Heidelberg. - UBA: Ökobilanzen für Getränkeverpackungen. - Duales System Deutschland AG: Lizenzentgelt und Bemessungsgrundlagen in der jeweils gültigen Fassung. - Verpackungsverordnung in der jeweils gültigen Fassung. - BUWAL: Ökobilanz von Packstoffen. - Schubert, R. (Hrsg.): Lehrbuch der Ökologie. Fischer-Verlag, Jena.

	<ul style="list-style-type: none">- Brahms, E. u. a.: Papier - Kunststoff - Verpackungen - Eine Mengen- und Schadstoffbetrachtung. Erich Schmidt Verlag, Berlin.- Rechnergestützte Datenbank und Arbeitsblätter für die Übungen (werden zur Verfügung gestellt). Jeweils neueste Auflage der Literatur
Weitere Hinweise	Dieses Modul wird auf Deutsch oder Englisch angeboten.

Anlage 4 zur StO Bachelor Verpackungstechnik / Packaging Technology vom 17.08.2006

Datenfeld	Erklärung
Modulnummer	6.5
Titel	Bachelorarbeit
Credits	10 Cr
Präsenzzeit	2 SWS SU (separat belegbar)
Lerngebiet	Fachspezifische Vertiefung
Lernziele/Kompetenzen	Die Studierenden sind in der Lage, verpackungstechnische Aufgabenstellungen, möglichst in einem einschlägigen Unternehmen, unter Anwendung ingenieurwissenschaftlicher Methoden und Verfahren eigenständig zu bearbeiten und die Ergebnisse qualifiziert schriftlich darzustellen. Mit dem Modul wird auch die Grundlage für eine zielgerichtete Erarbeitung unter terminlichen Vorgaben für die berufliche Praxis geschaffen.
Voraussetzungen	Siehe Prüfungsordnung: Für den Beginn der Abschlussarbeit müssen Studienleistungen im Umfang von mindestens 145 Credits erbracht sein.
Niveaustufe	6. Studienplansemester
Lernform	Seminaristischer Unterricht
Status	Pflichtmodul
Häufigkeit des Angebotes	Sommersemester
Prüfungsform	schriftliche Bachelorarbeit und mündliche Abschlussprüfung jeweils mit Note
Ermittlung der Modulnote	Gewichtetes Mittel aus Bachelorarbeit (75%) und mündlicher Prüfung: (25 %); beide Teile müssen bestanden sein.
Anerkannte Module	keine
Inhalte	Im seminaristischen Unterricht (SU) werden Grundlagen für die Gestaltung von technischen Berichten, Grundzüge der Durchführung von Arbeiten, Literaturrecherchen, Grundlagen der Beurteilung, rechtliche Grundlagen des Bachelorabschlusses vermittelt. Theoretische oder experimentelle Arbeit zur Lösung praxisnaher verpackungstechnischer Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden.
Literatur	- Scholz, D.: Diplomarbeiten normgerecht verfassen: Schreibtipps 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	Der Seminaristische Unterricht kann wahlweise auch in einem vorangehenden Semester erfolgen. Für die Durchführung und die Organisation der Bachelorarbeit wird ein Merkblatt bereit gestellt. Die Arbeit kann in Deutsch oder Englisch angefertigt werden.