



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Fakultät  
Maschinenbau

# **Modulhandbuch**

Bachelorstudiengang Lebensmittel- und  
Verpackungstechnologie  
(LV)

SS 2017

zugeordnete SPO: LVB02

Stand 27.10.15

## 1. Basisstudium

Nr.	Module (M) und Teilmodule (TM)
<b>LV10</b>	<b><u>Modul Ingenieurmathematik</u></b>
<b>LV11</b>	<b><u>Modul Chemie</u></b>
LV111	<u>Chemie</u>
LV112	<u>Chemisches Praktikum</u>
<b>LV12</b>	<b><u>Modul Physik</u></b>
LV121	<u>Physik</u>
LV122	<u>Physik Praktikum</u>
<b>LV13</b>	<b><u>Modul Werkstofftechnik und Fertigungsverfahren</u></b>
LV131	<u>Werkstoffe und Fertigungsverfahren</u>
LV132	<u>Werkstofftechnik Praktikum</u>
<b>LV14</b>	<b><u>Modul Technische Mechanik</u></b>
<b>LV15</b>	<b><u>Modul Maschinenelemente und Konstruktion</u></b>
LV151	<u>Maschinenelemente und Konstruktion</u>
LV152	<u>CAD</u>
LV153	<u>Technisches Zeichnen</u>
<b>LV16</b>	<b><u>Modul Chemisch-technologische Grundlagen von Lebensmitteln</u></b>
<b>LV17</b>	<b><u>Modul Haltbarmachung von Lebensmitteln</u></b>
<b>LV18</b>	<b><u>Modul Elektrotechnik</u></b>
<b>LV19</b>	<b><u>Modul Englisch</u></b>

## 2. Vertiefungsstudium

<b>LV20</b>	<b><u>Modul Milch- und Molkereitechnologie</u></b>
LV201	<u>Milch- und Molkereitechnologie</u>
LV202	<u>Milch- und Molkereitechnologie Praktikum</u>
<b>LV21</b>	<b><u>Modul Mikrobiologie und Analytik</u></b>
LV211	<u>Mikrobiologie und Analytik</u>
LV212	<u>Mikrobiologie und Analytik Praktikum</u>
<b>LV23</b>	<b><u>Modul Lebensmittel- und Verpackungsrecht</u></b>
<b>LV24</b>	<b><u>Modul Verpackungstechnologie 1</u></b>
LV241	<u>Verpackungstechnologie 1</u>
LV242	<u>Verpackungstechnologie 1 Praktikum</u>
<b>LV25</b>	<b><u>Modul Verpackungstechnologie 2</u></b>
LV251	<u>Verpackungstechnologie 2</u>
LV252	<u>Verpackungstechnologie 2 Praktikum</u>
<b>LV26</b>	<b><u>Modul Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung</u></b>
LV261	<u>Thermodynamik</u>
LV262	<u>Wärme- und Stoffübertragung</u>
LV263	<u>Wärme- und Stoffübertragung Praktikum</u>
<b>LV27</b>	<b><u>Modul Lebensmittelverfahrenstechnik</u></b>
<b>LV28</b>	<b><u>Modul Strömungsmechanik</u></b>
<b>LV29</b>	<b><u>Modul Mathematik und Simulation dynamischer Systeme</u></b>
LV291	<u>Mathematik und Simulation dynamischer Systeme</u>

LV292	<u>Mathematik und Simulation dynamischer Systeme Übung</u>
<b>LV30</b>	<b><u>Modul Informatik</u></b>
LV301	<u>Informatik</u>
LV302	<u>Informatik Praktikum</u>
<b>LV31</b>	<b><u>Modul Regelungs- und Messtechnik</u></b>
<b>LV32</b>	<b><u>Modul Lebensmittel- und Abfülltechnologie</u></b>
<b>LV33</b>	<b><u>Modul Anlagenprojektierung in der Lebensmittelindustrie</u></b>
<b>LV34</b>	<b><u>Modul Betriebswirtschaftslehre</u></b>
<b>LV35</b>	<b><u>Modul Projektarbeit</u></b>
<b>LV36</b>	<b><u>Modul Projektmanagement</u></b>
<b>LV40</b>	<b>Wahlpflichtmodule /*/</b>
<b>LV50</b>	<b><u>Modul Bachelorarbeit mit Seminar</u></b>
LV501	<u>Bachelorarbeit</u>
LV502	<u>Bachelorseminar</u>

### 3. Praktisches Studiensemester

<b>LV60</b>	<b><u>Modul Praxis mit Seminar</u></b>
LV601	<u>Praxis</u>
LV602	<u>Praxisseminar mit Präsentationstechnik</u>

/\*/ Die Wahlpflichtmodule (Lebensmittelbereich, Verpackungsbereich, Allgemeiner Maschinenbau, Betriebswirtschaftlicher Bereich) sind im Studienplan spezifiziert



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Ingenieurmathematik
Modulnummer	LV10
Abkürzung	LV-Imath
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Layh
Dozent(in)	Prof. Dr. Layh
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	1
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	7
ECTS-Punkte	8
Arbeitsaufwand Präsenz	105
Arbeitsaufwand Eigenstudium	95
Voraussetzungen nach SPO	
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	Teilnahme am Brückenkurs Schulmathematik
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Das Ziel der Vorlesung ist es, die Mathematik als Schlüsselwerkzeug des Maschinenbaus einzuführen und die Kompetenz zu schaffen, grundlegende Prinzipien der Mathematik anzuwenden. Dazu werden Fertigkeiten erlernt, technische Sachverhalte praxisrelevanter Fragestellungen in mathematischer Sprache zu formulieren und mit Hilfe von graphischen, exakten oder numerischen Methoden - auch unter Einsatz des Rechners - zu lösen.
Inhalt	<p>Die Veranstaltung Ingenieurmathematik besteht aus den parallelen Lehrveranstaltungen Lineare Algebra (2 SWS) und Analysis (3 SWS), sowie begleitenden Übungen (2 SWS).</p> <p><b>Analysis</b></p> <p><b>1. Funktionen einer reellen Veränderlichen</b> Existenz der Umkehrfunktion, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Prinzip der Linearisierung, lineare Approximation, Extremwerte, Mittelwertsatz der Differentialrechnung, Grenzwertbildung, Integration, Prinzip der unendlich feinen Approximation, Mittelwertsatz der Integralrechnung, Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung, Uneigentliche Integrale, Approximation von Funktion durch ihre Taylorreihe</p> <p><b>2. Parametrisierte Kurven im <math>n</math>-dimensionalen Raum</b> Parameterdarstellung, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Krümmung, quadratische Approximation, Bogenlängenberechnung, Polarkoordinaten, Sektorfläche</p> <p><b>3. Funktionen mehrerer reeller Veränderlicher</b> Spezialfall Flächen, Stetigkeit, Differenzierbarkeit, Richtungsableitung, Bedeutung des Gradienten, Hessematrix, Extremwerte, lineare und quadratische Approximation, Linien- und Mehrfachintegrale.</p> <p><b>Lineare Algebra</b></p> <p><b>1. Komplexe Zahlen</b> Aufbau Zahlensystem, Darstellung komplexer Zahlen, Addition, Subtraktion, Multiplikation, Division, Potenzieren, Radizieren, Fundamentalsatz der Algebra.</p> <p><b>2. Lineare Algebra</b> Skalarprodukt, Lagrange Identität, Cramer-Regel, Lösungsbaum, Vektorprodukt, Determinante-Spatprodukt, Laplace Entwicklungssatz, Gauß Algorithmus, Stufenform u. Rang einer Matrix, Determinanten Rechenregeln Matrizenmultiplikation, Bezeichnungen u. Rechenregeln Matrizen, inverse Matrix</p>

**2. Lineare Gleichungssysteme aus Vektorsicht**

Herleitung Lösungsbaum mittels linearer Abhängigkeit, Rang, Standardfall und Entartungsfälle, Formel von Cramer, Regel von Laplace zur Berechnung von Determinanten, Komplexität  $n!$

**3. Anwendungen linearer Gleichungssysteme**

Netzwerke aus Hydraulik, Pneumatik, Mechanik, Elektrotechnik mit linearen Kennlinien, Klimatisierung von Flugzeugen

**4. Lineare Gleichungssysteme aus Komponentensicht**

Computerorientierte Gauß-Elimination und Stufenform, Komplexität  $n^3$ , Realisierung auf dem Computer, Verhalten von Determinante und Rang bei Gauß-Elimination, Computertomographie

**5. Lineare Gleichungssysteme aus Matrizensicht**

Rechenregeln für Matrizen, spezielle Matrizen (quadratisch, symmetrisch,...), Orthogonale Matrizen und Diskrete Fouriertransformation, Inverse Matrix, Lineare Abbildungen (Spiegelung, Drehung, Streckung, Komposition)  
Optionale Themen: LU Zerlegung, Eigenvektoren und Eigenwerte, Fixpunktsatz, Kontraktion, Eigenfrequenzen, Stabilität, Hauptachsen

Prüfungsleistungen und -form	1 Prüfung (90 Minuten)
Prüfungsinhalte (detailliert)	Kenntnis und Anwendung der Inhalte im Rahmen der Modulprüfung.
Medienformen	Tafel, Beamer
Literatur (detailliert)	Skript

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Chemie</b>
Modulnummer	LV11
Abkürzung	LV-Ch
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	LV
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	1
SWS	5
ECTS-Punkte	6
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
<b>zugehörige Teilmodule</b>	Chemie Vorlesung, LV111 Chemie Praktikum, LV112
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung, 90 Min
Prüfungsinhalte (detailliert)	Allgemeine Grundlagen, Aufbau der Atome und chemische Bindung



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Chemie</b>
Modulnummer	LV111
Abkürzung	LV-Ch
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV11
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Prem
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	1
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<p>Dem Studierenden werden die Grundlagen aus der allgemeinen, anorganischen und organischen Chemie vermittelt. Diese chemischen Basiskenntnisse verleihen den Studenten die Fähigkeit analytische und technologische Fragestellungen zu verstehen und anzuwenden und werden auch als Grundlagen / Kompetenzen für die weitergehenden Fächer aus dem Lebensmitteltechnologiebereich benötigt.</p> <p>Vertiefung der chemischen Grundlagenkenntnisse erfolgt in einem Praktikum.</p>
Inhalt	<p>Allgemeine Grundlagen                      Aufbau der Atome und chemische Bindung                      Periodensystem der Elemente                      Chemische Gleichgewichte                      Ausgewählte Elemente                      Wichtige anorganische Verbindungen                      Säure-Base Reaktionen, Titrationsanalyse                      Redoxreaktionen                      Energieumsätze bei chemischen Reaktionen                      Elektrochemie                      Einführung in die organische Chemie                      Kohlenwasserstoffe gesättigt und ungesättigt                      Hydroxylverbindungen                      Carbonylverbindungen, Ether                      Carbonsäuren- und Ester                      Aromaten (Benzol)                      Fette und Öle                      Amine und Aminosäuren</p>
Prüfungsleistungen und -form	siehe Containermodul
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	siehe Containermodul
Medienformen	Tafel, Tageslichtprojektor, Beamer, Experimente
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Chemie für Ingenieure, Hoinkis, Lindner, Wiley-Verlag Organische Chemie II, Latscha Kazmaier; Klein, Springer



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Chemisches Praktikum</b>
Modulnummer	LV112
Abkürzung	LV-Ch-P
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV11
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Prem
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	1
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU
SWS	1
ECTS-Punkte	1
Arbeitsaufwand Präsenz	15
Arbeitsaufwand Eigenstudium	10
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	parallel zur Chemie Vorlesung
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, vorhandenes Wissen selbstständig zu erweitern und sich in die Fachgebiete der Versuche einzuarbeiten. Kernziel des Praktikums ist es, Kompetenzen zum praktischen Umgang des chemisch-präparativen Arbeitens im Labor kennenzulernen. Die Auswertung der Versuchsergebnisse soll das logische, analytische und konzeptionelle Denken schulen und die Anwendung chemischer Gesetze einüben. Schließlich soll die technisch-wissenschaftliche Dokumentation von Versuchsabläufen und die übersichtliche Darstellung der erhaltenen Ergebnisse gelernt werden.
Inhalt	In kleinen Gruppen wird eine Auswahl der folgenden Versuche durchgeführt: Organische Chemie Anorganische Chemie Kunststoffe Analyse Säure Basen-Titrationen Farbstoffe Photometrie
Prüfungsleistungen und -form	TN 3 Versuche
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Ausarbeitung der Praktikumsprotokolle laut den Angaben in den Praktikumsanweisungen.
Medienformen	Versuchsaufbauten, Demonstrationsexperimente, Tafel
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Chemie für Ingenieure, Hoinkis, Lindner, Wiley-Verlag Organische Chemie II, Latscha Kazmaier; Klein, Springer Praktikums Skript



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Physik</b>
Modulnummer	LV12
Abkürzung	LV-Ph
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Michael Layh
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	LV
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	2
SWS	5
ECTS-Punkte	6
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
<b>zugehörige Teilmodule</b>	LV121 Physik Vorlesung LV122 Physik Praktikum
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung (90 Minuten)
Prüfungsinhalte (detailliert)	Kenntnis und Anwendung der Inhalte der Teilmodule im Rahmen der Modulprüfung.



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Physik
Modulnummer	LV121
Abkürzung	LV-Ph
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV12
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Michael Layh
Dozent(in)	Prof. Dr. Michael Layh
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	2
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	Physikalisches Praktikum
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Erlangung grundlegender Kenntnisse physikalische Zusammenhänge in Natur und Technik, insbesondere in der Lebensmitteltechnik und Verpackungstechnologie. Diese sollen mit physikalischen Gesetzen beschrieben werden. Der/die Studierende soll darüber hinaus die Kompetenzen zur Lösung ingenieurwissenschaftlicher Fragestellungen mit den Methoden der Physik erwerben.
Inhalt	<p><b>1. Mechanik:</b> Kinematik und Dynamik der Translations- und Rotationsbewegung, Newtonsche Axiome, Arbeit, Impuls, Drehimpuls, Stoßgesetze, Federkräfte, Reibung, Impuls- und Energieerhaltung</p> <p><b>2. Schwingungen und Wellen:</b> Freie ungedämpfte und gedämpfte Schwingung, erzwungene Schwingung, gekoppelte Schwingung, mechanische Wellen, Wellenarten, Wellenpakete, Reflexion, Totalreflexion, stehende Wellen, Doppler-Effekt, Polarisierung, Interferenz, Beugung an Einfach- und Doppelspalt</p> <p><b>3. Oberflächen und Transport:</b> Oberflächenspannung, Benetzung, Kapillarität, Adsorption, Diffusion, Osmose, Permeation</p> <p><b>4. Einführung in die modernen Physik:</b> Atommodelle, Spektroskopie, Kernspinresonanz, Radioaktivität, Massendefekt</p> <p><b>5. Übungen:</b> Aufgaben zu den im Unterricht behandelten Themen, die zunächst von den Studierenden selbständig gelöst und dann gemeinsam besprochen werden</p>
Prüfungsleistungen und -form	siehe Containermodul
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Die Prüfung besteht vorwiegend aus Rechenaufgaben, die sich am behandelten Stoff der Vorlesung und den Übungsaufgaben orientieren. Dabei wird insbesondere das selbständige Anwenden der erlernten Methoden auf neue Problemstellungen geprüft.
Medienformen	Tafel, Tageslichtprojektor, Beamer, Experimente
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Skript Hering/Martin/Stohrer, „Physik für Ingenieure“, Springer-Verlag U. Leute: „PHYSIK und ihre Anwendungen in Technik und Umwelt“, Hanser



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Physik Praktikum
Modulnummer	LV122
Abkürzung	LV-Ph-P
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV12
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Michael Layh
Dozent(in)	Prof. Dr. Michael Layh
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	2
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	1
ECTS-Punkte	1
Arbeitsaufwand Präsenz	15
Arbeitsaufwand Eigenstudium	25
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<p>Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, vorhandenes Wissen selbständig zu erweitern und sich in die Fachgebiete der Versuche einzuarbeiten. Kernziel des Praktikums ist es, den praktischen Umgang mit Messinstrumenten kennenzulernen, deren fachgerechte Bedienung zu erlernen und die die Fertigkeit zu erwerben, Messvorgänge zu planen und effizient durchzuführen.</p> <p>Die Kompetenz zur Auswertung der Versuchsergebnisse soll das logische, analytische und konzeptionelle Denken schulen und die Anwendung physikalischer Gesetze einüben. Insbesondere soll die Auswahl und sichere Anwendung geeigneter Methoden der Fehlerrechnung erlernt werden. Schließlich soll die technisch-wissenschaftliche Dokumentation von Versuchsabläufen und die übersichtliche Darstellung der erhaltenen Messergebnisse gelernt werden.</p>
Inhalt	<p>In kleinen Gruppen wird eine Auswahl der folgenden Versuche durchgeführt:</p> <p><b>Maxwellrad:</b> Energieumwandlung, Energieerhaltung, Massenträgheitsmoment, Kräfte im beschleunigten Bezugssystem</p> <p><b>Mikrowellen:</b> Stehende Welle, Beugung am Einfach- und Doppelspalt, Absorption, Polarisierung</p> <p><b>Gasgesetze:</b> Ideale Gase, ideales Gasgesetz, reale Gase, Van-der-Waals-Gleichung, kritischer Punkt</p> <p><b>Elektrisches Feld:</b> Elektrische Feldlinien, Elektrochemie, Galvanisierung, Schichtdickenmessung</p> <p>Die Versuchsergebnisse werden dokumentiert, zu Hause ausgewertet und in einem Protokoll dargestellt.</p>
Prüfungsleistungen und -form	3 Versuche testiert
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Ausarbeitung der Praktikumsprotokolle laut den Angaben in den Praktikumsanweisungen.
Medienformen	Versuchsaufbauten, Demonstrationsexperimente, Tafel

---

Literatur (detailliert)	- Eimüller, Th., Physikalisches Praktikum, Kempten (2013) - Eichler, H. J.; Kronfeldt, H.-D.; Sahn, J.: <i>Das Neue Physikalische Grundpraktikum</i> , Springer, Berlin (2006) - Schenk, W., Kremer, F. [Hrsg.]: <i>Physikalisches Praktikum</i> , Vieweg + Teubner, Wiesbaden (2011) - Walcher, W.: <i>Praktikum der Physik</i> , Teubner, Stuttgart (2006)
----------------------------	---

---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Werkstofftechnik und Fertigungsverfahren</b>	
Modulnummer	LV13	
Abkürzung	LV-WKFV	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Marcus Hoffmann	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	LV	
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	WS2010	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	2	
SWS	8	
ECTS-Punkte	8	
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV	
Sprache	Deutsch	
<b>zugehörige Teilmodule</b>	LV131	Werkstoffe und Fertigungsverfahren
	LV132	Werkstofftechnik Praktikum
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung (120 Minuten)	
Prüfungsinhalte (detailliert)	Kenntnis und Anwendung der Inhalte der Teilmodule im Rahmen der Modulprüfung.	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Werkstoffe und Fertigungsverfahren
Modulnummer	LV131
Abkürzung	LV-WKfV
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV13
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Prem
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	2
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	7
ECTS-Punkte	7
Arbeitsaufwand Präsenz	105
Arbeitsaufwand Eigenstudium	70
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<p><b>Werkstoffkunde</b> - Erwerb von grundlegenden Kenntnissen der Polymere und Metalle. Der Student soll mit Hilfe dieser Kenntnisse die Kompetenz zur Beschreibung und Bewertung des Aufbaus alltäglicher und technischer Strukturen mit Hilfe von Polymeren und Metallen erlangen. Besonderer Schwerpunkt wird hierbei auf die Polymere gelegt. Hier sollen die Grundlagen auch für die Beschreibung komplexer Strukturen im Verpackungsbereich gelegt werden.</p> <p><b>Fertigungsverfahren:</b> Kennenlernen der Funktionsweise, Vor- und Nachteile der Fertigungsverfahren der Urform-, Umform-, Verbindungs- und Trenntechnik für Kunststoffe und Metalle. Hier wird die Kompetenz in der Verarbeitung vielfältiger Systeme aus Metall oder Polymere erworben.</p>
Inhalt	<p><b>Werkstoffkunde</b> - Metalle: Aufbau kristalliner Körper; Eigenschaften der Metalle; Werkstoffprüfung; Eisenwerkstoffe mit Schwerpunkt Stähle; Technische Wärmebehandlungen</p> <p><b>Fertigungstechnik</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der Fertigungsverfahren (u.a. Kunststoff-Anwendungen)</li> <li>2. Urformverfahren für thermoplastische Kunststoffe (Extrusion, Spritzgießen, Blasformen, Pressen, Aufbereitung von Kunststoffen, Fließverhalten von Thermoplastschmelzen)</li> <li>4. Grundlagen der urformenden Fertigungsverfahren für Metalle</li> <li>5. Umformenden Fertigungsverfahren</li> <li>6. Grundlagen der Fügetechnologien für Kunststoffe und Metall-Schweißtechnik</li> </ol> <p><b>Werkstoffe - Polymere</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aufbau und Struktur spez. Kristallinität, Amorphizität</li> <li>2. Herstellung der Polymere</li> <li>3. Polyolefine, PE, PP, PS</li> <li>4. PET</li> <li>5. PVC</li> <li>6. PTFE, PA</li> <li>7. Verbundwerkstoffe</li> <li>8. Glas, Keramiken</li> </ol>
Prüfungsleistungen und -form	siehe Containermodul
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	siehe Containermodul

---

Medienformen	Verschiedene (u.a. Beamer, Overhead, Tafel, Flipchart).
Literatur <i>(detailliert)</i>	Kunststoffe,, Domininghaus, Springer Kunststoffchemie für Ingenieure, W. Kaiser, Hnaser Verlag Fritz, Schulze: Fertigungstechnik Eyerer, Hirth, Elsner: Polymer Engineering Ehrenstein: Polymerwerkstoffe Menges: Werkstoffkunde der Kunststoffe Skripte zur Vorlesung

---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Werkstofftechnik Praktikum</b>
Modulnummer	LV132
Abkürzung	LV-WKFV-P
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV13
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Marcus Hoffmann
Dozent(in)	Prof. Dr. Marcus Hoffmann
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	2
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	1
ECTS-Punkte	1
Arbeitsaufwand Präsenz	15
Arbeitsaufwand Eigenstudium	10
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse <i>(Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Die Studierenden erwerben die Kompetenz, komplexe Struktur-Prozess-Eigenschaftsbeziehungen beim Spritzgießen von thermoplastischen Kunststoffen zu erkennen und unter technologischen und qualitätsrelevanten Gesichtspunkten kritisch zu reflektieren.
Inhalt	1. Spritzgießversuche (Füllstudie, Veränderung der Prozessparameter) 2. Mechanische Untersuchung der hergestellten Probekörper 3. Analytische Untersuchung der hergestellten Probekörper (Mikroskopie und DSC)
Prüfungsleistungen und -form	
Prüfungsinhalte <i>(detailliert)</i>	
Medienformen	
Literatur <i>(detailliert)</i>	Versuchsbeschreibung



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Modulbezeichnung	Technische Mechanik
Modulnummer	LV14
Abkürzung	LV-TM
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Gregor Bischoff
Dozent(in)	Prof. Dr. Gregor Bischoff
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	1
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	7
ECTS-Punkte	7
Arbeitsaufwand Präsenz	105
Arbeitsaufwand Eigenstudium	70
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Vermittlung der Grundlagen zur Berechnung von Kräften in statischen Tragwerken. Kompetenz zur Anwendung der Grundlagen der Festigkeitslehre in der Praxis.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.) Zentrale Kraftsysteme: Kräfte / Resultierende (3d)</li> <li>2.) Kräfte und Momente: Resultierende (3d)</li> <li>3.) Schnittprinzip</li> <li>4.) Gleichgewicht</li> <li>5.) Stabwerke / Balken</li> <li>6.) Schnittreaktionen beim Biegeträger / Rahmen</li> <li>7.) Coulomb'sches Reibgesetz</li> <li>8.) Seilreibung (Eytelwein)</li> <li>9.) Spannung: Definition / Normalspannung / Schubspannung / einachsiger Spannungszustand</li> <li>10.) ebener Spannungszustand / Mohr'scher Spannungskreis</li> <li>11.) Dehnung / Scherung / ebener Verzerrungszustand</li> <li>12.) Biegebalken</li> <li>13.) Schub / Schubmittelpunkt</li> <li>14.) Torsion</li> </ol>
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung 90 min
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Kenntnis und Anwendung der Inhalte der Teilmodule im Rahmen der Modulprüfung.
Medienformen	Verschiedene (u.a. Beamer, Overhead, Tafel, Flipchart).
Literatur ( <i>detailliert</i> )	einschl. Literatur (Gross-Hauger-Schnell)



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Maschinenelemente und Konstruktion</b>
Modulnummer	LV15
Abkürzung	KonME
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Helmut Krieger
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2012
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	2
SWS	8
ECTS-Punkte	8
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
zugehörige Teilmodule	LV 151 Maschinenelemente und Konstruktion LV 152 CAD LV 153 Technisches Zeichnen
Prüfungsleistungen und -form	siehe Teilmodule
Prüfungsinhalte (detailliert)	siehe Teilmodule



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Maschinenelemente und Konstruktion</b>
Modulnummer	LV151
Abkürzung	LV-KonME
Modulzugehörigkeit (ggf.)	LV15
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Helmut Krieger
Dozent(in)	Prof. Dr. Helmut Krieger
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2012
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	2
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	4
ECTS-Punkte	4
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	40
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Die Studierenden kennen wichtige Maschinenelemente in Anwendung und Dimensionierung. Sie erlernen die wesentlichen Grundregeln der beanspruchungs- und fertigungsgerechten Konstruktion und können diese anwenden.
Inhalt	Maschinenelemente Wichtige Merkmale und Berechnungsverfahren repräsentativer Maschinenelemente: Festigkeitsberechnung, Schrauben, Wälzpaarungen, Wälz- und Gleitlager, Welle-Nabe-Verbindungen, Kupplungen, Zahnräder, u.a.  Konstruktion und Bauteilgestaltung Regeln zum beanspruchungs- und fertigungsgerechten Konstruieren unter Berücksichtigung unterschiedlicher Fertigungsverfahren
Prüfungsleistungen und -form	TM-P (schriftliche Teilmodulprüfung)
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Berechnungsaufgaben zu Maschinenelementen und Verständnisfragen zu den Vorlesungsinhalten
Medienformen	Tafel, Beamer, Tageslichtprojektor
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Skript, Roloff/Matek "Maschinenelemente", Hinzen "Maschinenelemente", Niemann/Winter/Höhn "Maschinenelemente", Pahl/Beitz "Konstruktionslehre"



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	CAD
Modulnummer	LV152
Abkürzung	LV-CAD
Modulzugehörigkeit (ggf.)	LV15
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Helmut Krieger
Dozent(in)	Dipl.-Ing. Thomas Hondl
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2012
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	2
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	2
ECTS-Punkte	2
Arbeitsaufwand Präsenz	30
Arbeitsaufwand Eigenstudium	20
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Die Studierenden beherrschen den Umgang mit dem CAD-System SolidWorks. Sie erlernen die Konstruktion einfacher Bauteile, die Erstellung von Baugruppen und die Ableitung von Einzelteil- und Baugruppenzeichnungen.
Inhalt	Erstellen von Einzelteilen und Baugruppen Anfertigen von Einzelteilzeichnungen mit allen notwendigen Angaben Anfertigen von Baugruppenzeichnungen mit Stückliste
Prüfungsleistungen und -form	PSA (Prüfungsstudienarbeit)
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	zeitlimitierte Aufgabe mit Erstellung von Einzelteilen und Baugruppen Hausarbeit mit Erstellen von Einzelteilen, Baugruppen und Fertigungs- und Baugruppenzeichnungen
Medienformen	PC, CAD-System
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Online Lehrbücher in SolidWorks, Vogel "Konstruieren mit SolidWorks"



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Technisches Zeichnen
Modulnummer	LV153
Abkürzung	LV-TZ
Modulzugehörigkeit (ggf.)	LV15
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Helmut Krieger
Dozent(in)	Prof. Dr. Helmut Krieger
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2012
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	1
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	2
ECTS-Punkte	2
Arbeitsaufwand Präsenz	30
Arbeitsaufwand Eigenstudium	20
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Die Studierenden kennen die wesentlichen Regeln des Technischen Zeichnens. Sie erlangen die Fähigkeit technische Zeichnungen zu lesen, zu verstehen und selbst anzufertigen.
Inhalt	<p>Darstellung von Bauteilen: Projektionsmethoden, Schnittdarstellung, Linienarten, Maßstäbe, Bemaßung</p> <p>Bauteilinformationen: Technische Oberflächen, Toleranzen, Passungen, Form- und Lagetoleranzen</p> <p>Zeichnungen: Eintragung der Bauteilinformationen in Zeichnungen, Blattformate, Schriftfelder</p>
Prüfungsleistungen und -form	PSA (Prüfungsstudienarbeit)
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Erstellung Technischer Zeichnungen mit allen erforderlichen Angaben
Medienformen	Beamer, Tafel, Tageslichtprojektor
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Hoischen/Hesser "Technisches Zeichnen", Europa Lehrmittel "Tabellenbuch Metall"

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Chemisch-technologische Grundlagen von Lebensmitteln</b>	
Modulnummer	LV16	
Abkürzung	LV-CTGLM	
Modulzugehörigkeit (ggf)		
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Regina Schreiber	
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Regina Schreiber	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)	
Zuordnung zum Curriculum	LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	WS 2010	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	1	
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü	
SWS	4	
ECTS-Punkte	5	
Arbeitsaufwand Präsenz	60	
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65	
Voraussetzungen nach SPO	Teilnahme an allen während der Lehrveranstaltung angebotenen Exkursionen	
Sprache	Deutsch	
empfohlene Voraussetzungen		
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<p>Kenntnis von Aufbau und Eigenschaften der Lebensmittelinhaltsstoffe.                      Kenntnis von Zusammensetzung und Struktur von mehrphasigen Lebensmittelsystemen.                      Kenntnis der Funktionalität von Lebensmittelinhaltsstoffen sowie von Wechselwirkungen zwischen diesen.                      Kompetenz zum Verständnis zur Anwendung des Wissens für Prozesse der Lebensmittelherstellung, Verarbeitung und Lagerung.                      Anwendung von Methoden zum Selbststudium.                      Praktische Erfahrung von Teamarbeit.</p>	
Inhalt	<p>Themenblock 1: Lebensmittelinhaltsstoffe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wasser</li> <li>- Fette</li> <li>- Aminosäuren, Peptide, Proteine</li> <li>- Kohlenhydrate</li> <li>- Vitamine, Mineralstoffe, Salze</li> <li>- Enzyme</li> </ul> <p>Themenblock 2: Lebensmitteldispersionen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Emulsionen</li> <li>- Schäume</li> <li>- Suspensionen</li> </ul> <p>Themenblock 3: Funktionalität von Lebensmittelinhaltsstoffen bei der Herstellung, Verarbeitung und Lagerung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reaktionskinetik</li> <li>- Wichtige Einflussgrößen</li> </ul>	
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Pruefung (90 min)	
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Kenntnis und Anwendung der Inhalte im Rahmen der Modulprüfung.	
Medienformen	Verschiedene (u.a. Beamer, Overhead, Tafel, Flipchart).	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Literatur  
(detailliert)

Belitz, H.-D.; Grosch W.: Lehrbuch der Lebensmittelchemie. Berlin, Springer-Verlag.  
Karlson, P.: Kurzes Lehrbuch der Biochemie. Stuttgart, Georg Thieme Verlag.  
Kessler, H. G.: Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik, Molkereitechnologie. München, Verlag A. Kessler.  
Ternes, W.: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Lebensmittelzubereitung. Hamburg, Behr's Verlag.  
Toepel, A.: Chemie und Physik der Milch. Hamburg, Behr's Verlag.

Skript zum Modul Chemisch-technologische Grundlagen von Lebensmitteln inkl. weiterer Literaturhinweise.



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Haltbarmachung von Lebensmitteln
Modulnummer	LV17
Abkürzung	LV-HMLM
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Kajetan Müller
Dozent(in)	Prof. Kajetan Müller
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	2
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<p>Kenntnisse zu wichtigen Verfahren der Haltbarmachung von Lebensmitteln. Schwerpunkt I : Grundlagen zur Haltbarmachung von Lebensmitteln Schwerpunkt II: Grundprozesse der Haltbarmachung von Lebensmitteln</p> <p>Fertigkeiten zur kinetischen Berechnung von thermischen Prozessen, von Verderbsmechanismen und der Inaktivierung von unerwünschten Mikroorganismen</p> <p>Kompetenzen zur vergleichenden Bewertung unterschiedlicher Methoden der Haltbarmachung von Lebensmitteln. Hierbei wird auf die oben beschriebenen Kenntnisse und Fertigkeiten aufgebaut.</p>
Inhalt	<p><b>Themenblock 1:</b> Grundlagen der Haltbarmachung von Lebensmitteln</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mechanismen beim Verderb von Lebensmitteln</li> <li>- Chemische Veränderung von Lebensmitteln</li> <li>- Einführung in die Lebensmittelmikrobiologie</li> <li>- Verderb am Beispiel ausgesuchter Lebensmittelgruppen</li> </ul> <p><b>Themenblock 2:</b> Haltbarmachung von Lebensmitteln.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chemische Verfahren der Haltbarmachung</li> <li>- physikalische Verfahren der Haltbarmachung</li> <li>- biologische Verfahren der Haltbarmachung</li> <li>- neue Verfahren der Haltbarmachung</li> </ul>
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung (90 min)
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Kenntnis und Anwendung der Inhalte im Rahmen der Modulprüfung.
Medienformen	PowerPoint sowie digitale Filme zu einzelnen Themenbereichen
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Literaturhinweise während der Vorlesung



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Elektrotechnik</b>
Modulnummer	LV18
Abkürzung	LV-ET
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Thomas Winsel
Dozent(in)	Prof. Dr. Jürgen Blass
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2012
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	2
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	Kenntnisse in Arbeitswissenschaft und Qualitätsmanagement
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Erlangung von Kenntnissen aus den Gebieten der Gleichstrom-, Wechselstromlehre und des Elektromagnetismus sowie der Halbleitertechnik. Fähigkeit und Kompetenz zur selbständigen Bearbeitung anwendungsorientierter Aufgaben.
Inhalt	Analyse von Gleichstrom- und -spannungsschaltungen; magnetisches und elektrisches Feld; Einphasen-Wechselstrom; komplexe Wechselstromberechnung; Drehstrom; Elektrische Schutzmaßnahmen nach DIN VDE 0100
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung 90 min
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Rechenaufgaben bzgl. oben genannter Inhalte (vgl. auch [3])
Medienformen	Verschiedene (u.a. Beamer, Overhead, Tafel, Flipchart).
Literatur ( <i>detailliert</i> )	[1] Linse, H.; Fischer, R.: "Elektrotechnik für Maschinenbauer - Grundlagen und Anwendungen", B.G. Teubner [2] Flegel, G.; Birnstiel, K.; Nerreter, W.: "Elektrotechnik für Maschinenbau und Mechatronik", Hanser Verlag [3] Wiesemann, G.; Mecklenbräuker, W.: "Übungen in Grundlagen der Elektrotechnik", Bände I, II und III, B.I. Wissenschaftsverlag



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Englisch
Modulnummer	LV19
Abkürzung	LV-Engl
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Prem
Dozent(in)	Frau A. Lengefeld
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	1
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	2
ECTS-Punkte	2
Arbeitsaufwand Präsenz	30
Arbeitsaufwand Eigenstudium	20
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Englisch, Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Erweiterung des fach- und themenbezogenen Wortschatzes im Bereich Lebensmittel- und Verpackungstechnologie</li> <li>* Vertiefung von Grammatikbausteinen nach Bedarf</li> <li>* Verbesserung der Sprachkompetenzen in Kommunikation und Korrespondenz mit englischen Geschäftspartnern</li> <li>* Fähigkeit zur Teilnahme an internationalen Meetings</li> <li>* Kompetenz zur Präsentationen in englischer Sprache</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Food Packaging: Definition und Terminologie</li> <li>* Automatisierung: Grundbegriffe</li> <li>* Verbrennungsmaschinen</li> <li>* Terminologie bei der Herstellung von Kunststoffprodukten unter Berücksichtigung verschiedener Herstellungsverfahren wie zum Beispiel: Spritzgussverfahren, Strangpressen, Tiefziehverfahren, Formpressen</li> <li>* Materialien und ihre Eigenschaften</li> <li>* Terminologie: Werkzeuge</li> <li>* Sicherheit am Arbeitsplatz und in den Produktionsanlagen</li> <li>* Lebensmittelchemie: Grundbegriffe</li> <li>* Business English: Interkultureller Austausch</li> <li>* Teilnahme an internationalen Konferenzen / Protokollführung</li> <li>* Präsentationen</li> <li>* Lebenslauf und Bewerbungsschreiben</li> </ul>
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung 90 min
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Kenntnis und Anwendung der Inhalte im Rahmen der Modulprüfung.
Medienformen	Verschiedene (u.a. Beamer, Overhead, Tafel, Flipchart).
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Skript

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Milch- und Molkereitechnologie</b>	
Modulnummer	LV20	
Abkürzung	LV-MuMT	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Regina Schreiber	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	LV	
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	SS13	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	6	
SWS	6	
ECTS-Punkte	7	
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV	
Sprache	Deutsch	
<b>zugehörige Teilmodule</b>	LV201	Milch- und Molkereitechnologie
	LV202	Milch- und Molkereitechnologie Praktikum
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung 90 min	
Prüfungsinhalte (detailliert)	Kenntnis und Anwendung der Inhalte der Teilmodule im Rahmen der Modulprüfung.	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Milch- und Molkereitechnologie
Modulnummer	LV201
Abkürzung	LV-MuMT
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV20
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Regina Schreiber
Dozent(in)	Prof. Dr. Regina Schreiber
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	SS 2013
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	4
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<p>Kenntnis der Milchezusammensetzung und deren Bedeutung für die Herstellung von Milchprodukten.</p> <p>Kenntnis der verfahrenstechnischen Grundoperationen der Milchbearbeitung.</p> <p>Kenntnis der Prozesse und Anlagen zur Herstellung von verschiedenen Milchprodukten.</p> <p>Erlangung von Kompetenzen zur praktische Anwendung des Wissens durch Herstellung von Milchprodukten sowie deren Qualitätsbeurteilung.</p> <p>Anwendung von Methoden zum Selbststudium.</p> <p>Praktische Erfahrung von Teamarbeit.</p>
Inhalt	<p><u>Themenblock 1: Grundlagen zum Lebensmittel Milch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zusammensetzung und Eigenschaften</li> <li>- Mikrobiologie der Rohmilch</li> <li>- Milchinhaltsstoffe: Proteine, Fett, Kohlenhydrate, Salze, Vitamine</li> </ul> <p><u>Themenblock 2: Milchbearbeitung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Milchannahme</li> <li>- Reinigen und Separieren</li> <li>- Homogenisieren</li> <li>- Erhitzen</li> </ul> <p><u>Themenblock 3: Frischmilcherzeugnisse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Konsummilch und Sahne</li> <li>- Sauermilchprodukte</li> <li>- Käse</li> <li>- Butter</li> </ul> <p><u>Themenblock 4: Dauermilcherzeugnisse</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kondensmilch</li> <li>- Milchpulver</li> </ul> <p>Praktikum zur Herstellung und Qualitätsbeurteilung von Milchprodukten.</p>
Prüfungsleistungen und -form	siehe Containermodul
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	siehe Containermodul
Medienformen	Verschiedene (u.a. Beamer, Overhead, Tafel, Flipchart).



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

---

Literatur (detailliert)	Kammerlehner, J.: Labkäsetechnologie – Band I, II, III. Gelsenkirchen, Verlag Th. Mann. Kessler, H.G.: Lebensmittelverfahrenstechnik und Biotechnologie – Molkereitechnologie. München: Verlag A. Kessler. Spreer, E.: Technologie der Milchverarbeitung. Hamburg, Behr's Verlag. Toepel, A.: Chemie und Physik der Milch. Hamburg, Behr's Verlag.  Skripte zum Modul Milch- und Molkereitechnologie inkl. weiterer Literaturhinweise.
----------------------------	---

---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Milch- und Molkereitechnologie Praktikum</b>	
Modulnummer	LV202	
Abkürzung	LV-MuMT-P	
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV20	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Regina Schreiber	
Dozent(in)		
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)	
Zuordnung zum Curriculum	LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	SS 2013	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	4	
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü	
SWS	2	
ECTS-Punkte	2	
Arbeitsaufwand Präsenz	30	
Arbeitsaufwand Eigenstudium	20	
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV	
Sprache	Deutsch	
empfohlene Voraussetzungen		
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<p>Praktische Anwendung der verfahrenstechnischen Grundoperationen der Milchbearbeitung.</p> <p>Kenntnisse der Herstellung von verschiedenen Milchprodukten.</p> <p>Kompetenz zur Anwendung von Methoden zur Qualitätsbeurteilung von Milchprodukten.</p> <p>Praktische Erfahrung von Teamarbeit.</p>	
Inhalt	<p>Praktikum zur Herstellung und Qualitätsbeurteilung von Milchprodukten.</p> <p>Herstellung von Milchprodukten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Milchannahme und -behandlung</li> <li>- Sauermilcherzeugnisse</li> <li>- Käse</li> <li>- Butter</li> </ul> <p>Methoden zur Qualitätsbeurteilung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sensorik</li> <li>- Chemische Methoden</li> <li>- Physikalische Methoden (inkl. Rheologische Methoden)</li> </ul>	
Prüfungsleistungen und -form	Teilnahmenachweis und erfolgreich testierte Berichte der Praktikumsversuche.	
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Auswertung und Diskussion zu den Praktika.	
Medienformen	Verschiedene (u.a. Beamer, Overhead, Tafel, Flipchart).	
Literatur ( <i>detailliert</i> )	<p>Kammerlehner, J.: Labkäsetechnologie – Band I, II, III. Gelsenkirchen, Verlag Th. Mann.</p> <p>Kessler, H.G.: Lebensmittelverfahrenstechnik und Biotechnologie – Molkereitechnologie. München: Verlag A. Kessler.</p> <p>Spreer, E.: Technologie der Milchverarbeitung. Hamburg, Behr's Verlag.</p> <p>Toepel, A.: Chemie und Physik der Milch. Hamburg, Behr's Verlag.</p> <p>Skripte zum Modul Milch- und Molkereitechnologie inkl. weiterer Literaturhinweise.</p>	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mikrobiologie und Analytik</b>	
Modulnummer	LV21	
Abkürzung	LV-MiBa	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	LV	
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	WS2010	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	3	
SWS	6	
ECTS-Punkte	7	
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV	
Sprache	Deutsch	
<b>zugehörige Teilmodule</b>	LV211	Mikrobiologie und Analytik
	LV212	Mikrobiologie und Analytik Praktikum
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung 90 min	
Prüfungsinhalte (detailliert)	Kenntnis und Anwendung der Inhalte der Teilmodule im Rahmen der Modulprüfung.	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mikrobiologie und Analytik</b>
Modulnummer	LV211
Abkürzung	LV-MiBA
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV21
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Dr. Monika Knödlseher
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	3
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	3
ECTS-Punkte	4
Arbeitsaufwand Präsenz	45
Arbeitsaufwand Eigenstudium	55
Voraussetzungen nach SPO	Teilnahme an allen in der ersten Lehrveranstaltung angekündigten Praktika jeweils mit erfolgreich testierten Berichten
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Kenntnisse zu Grundlagen der Mikrobiologie, Lebensmittel- und Verpackungsmikrobiologie, mikrobiologische, chemische und sensorische Analytik der Lebensmittel und Verpackungsmaterialien Kompetenz zur Bewertung und Lösung von mikrobiologischen Fragestellungen
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen der Mikrobiologie (Bakteriologie, Mykologie und Virologie)</li> <li>2. spezielle Lebensmittelmikrobiologie und spezielle Mikrobiologie der Verpackungsmaterialien: Themenblock: Nutzkeime (Starterkulturen, probiotische Kulturen) Themenblock: Verderbniserreger Themenblock: pathogene Keime</li> <li>3. Grundlagen für mikrobiologischen Analysen: Arbeitssicherheit, Anforderungen an das mikrobiologische Labor, Nährmedien, Kultivierungsverfahren</li> <li>4. Grundlagen chemische Analytik und Sensorik der Lebensmittel</li> <li>5. Praktikum: mikrobiologische, sensorische und chemische Analysen von Lebensmitteln und Verpackungsmaterialien</li> </ol>
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung 90 min
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	mikrobiologische, chemische und sensorische Fragestellungen zu den Vorlesungsinhalten
Medienformen	Verschiedene (u.a. Beamer, Overhead, Tafel, Flipchart).



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Literatur (detailliert)	<p>z. B. •DIN EN ISO 7218, Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Allgemeine Anforderungen und Leitlinien für mikrobiologische, Untersuchungen (ISO 7218:2007); Deutsche Fassung EN ISO 7218:2007</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• TRBA 100: Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien</li><li>•G. Klein, 2011. Bildatlas Mikrobiologie, Mikrotek. Behr's Verlag; 15. Aktualisierungslieferung</li><li>•DIN ISO/TS 11133, Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln, Anleitung für die Vorbereitung und Herstellung von Nährmedien, Teil 1 und 2 (Vornorm)</li><li>•J. Krämer, 2007. Lebensmittelmikrobiologie. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 5. Auflage</li><li>•H. Keweloh, 2008. Mikroorganismen in Lebensmitteln. Fachbuchverlag Pfanneberg, 2. Auflage</li><li>•I. Riemelt, B. Bartel und M. Malczan, 2003. Milchwirtschaftliche Mikrobiologie. Behr's Verlag, 2. Auflage</li><li>H. Weber, 2010. Mikrobiologie der Lebensmittel Grundlagen. Behr's Verlag, 9. Auflage</li><li>• TRBA 100: Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe</li></ul>
----------------------------	---



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mikrobiologie und Analytik Praktikum</b>
Modulnummer	LV212
Abkürzung	LV-MiBA-P
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV21
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Dr. Monika Knödlseher
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	3
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	PK
SWS	3
ECTS-Punkte	3
Arbeitsaufwand Präsenz	45
Arbeitsaufwand Eigenstudium	30
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Erwerb von Fertigkeiten und Kenntnissen zur praktischen Durchführung von Versuchsreihen aus Lebensmittel- und Verpackungsmikrobiologie, mikrobiologische, chemische und sensorische Analytik der Lebensmittel und Verpackungsmaterialien. Kompetenz zum Durchführen von Versuchen aus der Mikrobiologie
Inhalt	mikrobiologische, sensorische und chemische Analysen von Lebensmitteln und Verpackungsmaterialien
Prüfungsleistungen und -form	Teilnahmenachweis
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	mikrobiologische, chemische und sensorische Fragestellungen zu den Praktikumsinhalten
Medienformen	
Literatur ( <i>detailliert</i> )	zB. •DIN EN ISO 7218, Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln - Allgemeine Anforderungen und Leitlinien für mikrobiologische, Untersuchungen (ISO 7218:2007); Deutsche Fassung EN ISO 7218:2007 • TRBA 100: Technische Regeln für biologische Arbeitsstoffe  Schutzmaßnahmen für gezielte und nicht gezielte Tätigkeiten mit biologischen Arbeitsstoffen in Laboratorien •G. Klein, 2011. Bildatlas Mikrobiologie, Mikrothek. Behr's Verlag; 15. Aktualisierungslieferung •DIN ISO/TS 11133, Mikrobiologie von Lebensmitteln und Futtermitteln, Anleitung für die Vorbereitung und Herstellung von Nährmedien, Teil 1 und 2 (Vornorm) •J. Krämer, 2007. Lebensmittelmikrobiologie. Verlag Eugen Ulmer Stuttgart, 5. Auflage •H. Keweloh, 2008. Mikroorganismen in Lebensmitteln. Fachbuchverlag Pfanneberg, 2. Auflage •I. Riemelt, B. Bartel und M. Malczan, 2003. Milchwirtschaftliche Mikrobiologie. Behr's Verlag, 2. Auflage •H. Weber, 2010. Mikrobiologie der Lebensmittel Grundlagen. Behr's Verlag, 9. Auflage



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Lebensmittel- und Verpackungsrecht
Modulnummer	LV23
Abkürzung	LV-Recht
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Dr. Thomas Westermair, Dr. Monika Knödseder
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	4
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Erwerb von Kenntnissen der Grundlagen der Gesetzgebung bei Lebensmitteln und bei der Verpackung, Qualitätsmanagement, Hygienethemen Kompetenz im Umgang mit gesetzlichen Anforderungen im Lebensmittel- und Verpackungsrecht
Inhalt	<p>1) Allgemeines Lebensmittelrecht: VO (EG) 178/2002 LFGB Verbraucherinformationsgesetz Eichrecht, Fertigpackung</p> <p>2) spezielles Lebensmittelrecht: a) Hygienerecht: 852/2002/04, 853/2004, 2073/2005 b) Trinkwasserverordnung c) Kennzeichnungs-Recht d) Zusatzstoff-Recht</p> <p>3) Verpackungsrecht: RahmenVO 1935/2004, PIM (KunststoffVO 10/2011) Druckfarben-VO, Konformitätserklärungen</p> <p>4) Qualitätsmanagement: HACCP, IFS, BRC, Infektionsschutz, FMEA</p>
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung (90 min)
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Vorlesungsinhalt
Medienformen	Beamer, Overhead, Filme, Hörsaalexperimente, Laborpraxis
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Vorlesungsskript

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Verpackungstechnologie 1</b>	
Modulnummer	LV24	
Abkürzung	LV-VT1	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	LV	
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	WS2010	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	3	
SWS	5	
ECTS-Punkte	6	
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV	
Sprache	Deutsch	
<b>zugehörige Teilmodule</b>	LV241	Verpackungstechnologie 1
	LV242	Verpackungstechnologie 1 Übung
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung, 90 Min	
Prüfungsinhalte (detailliert)	Kenntnis und Anwendung der Inhalte der Teilmodule im Rahmen der Modulprüfung.	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Verpackungstechnologie 1</b>
Modulnummer	LV241
Abkürzung	LV-VT1
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV24
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Prem
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	3
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	Teilnahme an allen Praktika / Exkursionen in Unternehmen
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Die Vorlesung vermittelt Kenntnisse über die in der Verpackung verwendeten Kunststoffe und deren Herstellung zu Folien. Dabei erwirbt der Student insbesondere die Kompetenzen Eigenschaften und Anforderungen von Verbundfolie hinsichtlich des Verpackungsprozesses von Lebensmitteln zu bewerten und Fragestellungen in diesem Bereich zu lösen.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Grundlagen und Eigenschaften der Polymerwerkstoffe</li> <li>2. Übersicht über die verwendeten Verpackungswerkstoffe</li> <li>3. Formgebung und Verarbeitung zu Folien</li> <li>4. Herstellungsverfahren</li> <li>5. Kunststoff Verpackungsfolien und deren Eigenschaften</li> <li>6. Folientypen, Verwendung</li> <li>7. Mehrschichtfolien / Verbundfolien</li> <li>8. Technologie der Haftvermittler</li> <li>9. Anforderungen und Eigenschaften der Folien bei Einsatz in der Lebensmittelverpackung</li> <li>10. Packgut und rechtlicher Aspekte der Verpackung</li> <li>11. aktive Verpackungen</li> <li>12. Grundlagen der Permeation und Migration</li> <li>13. Aktuelle Trends in der Verpackung</li> </ol> <p>Die Lehrveranstaltung wird ergänzt und vertieft durch Praktika in einschlägigen Unternehmen.</p>
Prüfungsleistungen und -form	siehe Containermodul
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Verständnisfragen zum Inhalt, Rechenaufgaben zur Permeation
Medienformen	Beamer, Tafel, Praktika / Exkursionen in Unternehmen
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Skript



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Verpackungstechnologie 1 Praktikum</b>
Modulnummer	LV242
Abkürzung	LV-VT1-P
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV24
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Prem
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	3
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	Ü/PK
SWS	1
ECTS-Punkte	1
Arbeitsaufwand Präsenz	15
Arbeitsaufwand Eigenstudium	10
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	-
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Fertigkeit zu praktischen Versuche zum Thema Verpackungsmaterialien, Kompetenz zur Differenzierung der diversen Packmitteln, Erfassung von Packstoffproblemen, Beurteilung von Mehrschichtfolien
Inhalt	Zugversuch Siegelversuch Durchführung von Schnitten von Verpackungsmaterialien mikroskopische Auswertung Exkursionen in Verpackungsunternehmen
Prüfungsleistungen und -form	TN: Anfertigung von 2 Protokollen mit Testat
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Ausarbeitung der Praktikumsprotokolle laut den Angaben in den Praktikumsanweisungen.
Medienformen	Versuchsaufbauten, Demonstrationsexperimente, Tafel
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Praktikums-Skript



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Verpackungstechnologie 2</b>	
Modulnummer	LV25	
Abkürzung	LV-VT2	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	LV	
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	WS2010	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	4	
SWS	5	
ECTS-Punkte	6	
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV	
Sprache	Deutsch	
<b>zugehörige Teilmodule</b>	LV251	Verpackungstechnologie 2
	LV252	Verpackungstechnologie 2 Praktikum
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung, 90 Min	
Prüfungsinhalte (detailliert)	Kenntnis und Anwendung der Inhalte der Teilmodule im Rahmen der Modulprüfung.	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Verpackungstechnologie 2</b>
Modulnummer	LV251
Abkürzung	LV-VT2
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV25
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Prem
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	4
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	erfolgreiche Teilnahme an VT1
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Die Vorlesung vermittelt Kenntnisse über den Prozess des Verpackens von Lebensmitteln mit Kunststoff-Folien. Dabei erlangt der Student insbesondere Kompetenzen im Zusammenwirken von Verbundfolien mit den Verpackungsmaschinen, deren Funktionsweisen und Einsatzmöglichkeiten.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formgebung zu Folien</li> <li>2. Arten der Verpackung</li> <li>3. Einsatz von Verbundfolien</li> <li>4. Thermoformprozesse</li> <li>5. Übersicht und Funktionsweise von verschiedenen Lebensmittelabpackmaschinen</li> <li>6. Verpackungsprozess von Lebensmitteln</li> <li>7. Formgebung zu Verpackungen</li> <li>8. Oberflächenbehandlung von Folien</li> <li>9. Veredelung von Folien</li> <li>10. Qualitätssicherung / Qualitätsprüfung von Verpackungen</li> <li>11. Grundlagen der Farbtheorie</li> <li>12. Recycling / Ökologie von Kunststoffen</li> <li>13. Druckprozesse</li> <li>14. Offset / Flachdruck, Tiefdruck, Hochdruck / Flexodruck, Digitaldruck, Siebdruck)</li> <li>15. Druckmaschinen</li> <li>16. Grundlagen der Farbtheorie</li> </ol>
Prüfungsleistungen und -form	siehe Conatinermodul
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Verständnisfragen zum Inhalt, Themen aus den Exkursionen und Praktikum
Medienformen	Beamer, Tafel, Praktika / Exkursionen in Unternehmen
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Vorlesungs-Skript, Verpackungstechnik, Fraunhofer Gesellschaft, Hühlig



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Verpackungstechnologie 2 Praktikum</b>
Modulnummer	LV252
Abkürzung	LV-VT2-P
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV25
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Prof. Dr. Markus Prem
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	3
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	Ü/PK
SWS	1
ECTS-Punkte	1
Arbeitsaufwand Präsenz	15
Arbeitsaufwand Eigenstudium	10
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	erfolgreiche Teilnahme an VT1
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Fertigkeiten zu praktischen Versuchen zum Thema Prozesse in der Verpackung Kompetenzen in der Erfassung des Zusammenwirkens von Packstoff und Verpackungsmaschine
Inhalt	weitergehende Versuche aus der Verpackungstechnologie Zugversuche, Siegelversuche
Prüfungsleistungen und -form	Anfertigung von 2 Protokollen mit Testat
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Ausarbeitung der Praktikumsprotokolle laut den Angaben in den Praktikumsanweisungen.
Medienformen	Versuchsaufbauten, Demonstrationsexperimente, Tafel
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Praktikums-Skript



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung</b>	
Modulnummer	LV26	
Abkürzung	LV-ThWuStü	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Jost Braun	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	LV	
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	WS2010	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	3	
SWS	7	
ECTS-Punkte	7	
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV	
Sprache	Deutsch	
<b>zugehörige Teilmodule</b>	LV261 Thermodynamik	
	LV262 Wärme- und Stoffübertragung	
	LV263 Wärme- und Stoffübertragung Praktikum	
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung 120 min	
Prüfungsinhalte (detailliert)	Kenntnis und Anwendung der Inhalte der Teilmodule im Rahmen der Modulprüfung.	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Thermodynamik</b>
Modulnummer	LV261
Abkürzung	LV-ThWStÜ
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV26
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. J. Braun
Dozent(in)	Prof. Dr. J. Braun
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	3
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	3
ECTS-Punkte	3
Arbeitsaufwand Präsenz	45
Arbeitsaufwand Eigenstudium	30
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Kenntnis und Anwendung der Methoden und Berechnungsgrundlagen der Technischen Thermodynamik Fähigkeit zur Anwendung der erlernten Systematik bei der Berechnung allgemeiner thermodynamischer Systeme Anwendungskompetenz auf technisch relevante Prozesse (Wärme- und Kälteprozesse) und mit unterschiedlichen Stoffen, insbesondere Gase, Gasgemische, (Nass-)Dampf und Dampf-Gasgemische
Inhalt	<b>Beschreibung Teilmodul Thermodynamik</b>
Prüfungsleistungen und -form	siehe Containermodul
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Gleichgewichtspostulate, Zustandsgrößen und thermodynamische Systeme, Zustandsdiagramme, 1. und 2. Hauptsatz, Entropie, Zustandsgleichungen realer
Medienformen	Beamer, Overhead
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Skript Technische Thermodynamik H.D. Baehr: Thermodynamik, 11. Auflage, Springer-Verlag



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Wärme- und Stoffübertragung</b>
Modulnummer	LV262
Abkürzung	LV-ThWStÜ
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV26
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. M. Finkenrath
Dozent(in)	Prof. Dr. M. Finkenrath
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	3
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	3
ECTS-Punkte	3
Arbeitsaufwand Präsenz	45
Arbeitsaufwand Eigenstudium	30
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<b>Teilmodul Wärme- und Stoffübertragung</b> - Kenntnis der Methoden und Berechnungsgrundlagen der Wärme- und Stoffübertragung (mit Schwerpunkt auf der Wärmeübertragung) - Fähigkeit zur Anwendung der erlernten Systematik - Anwendungskompetenz auf technisch relevante Prozesse
Inhalt	<b>Teilmodul Wärme- und Stoffübertragung</b> 1. Einleitung 2. Wärmeleitung 3. Konvektiver Wärmeübergang 4. Wärmestrahlung 5. Wärmeübertrager 6. Einführung in die Stoffübertragung
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Modulprüfung
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	<b>Teilmodul Wärme- und Stoffübertragung</b> Eigenständige Lösung ausgewählter Berechnungs- und Verständnisaufgaben aus den Themengebieten Wärmeleitung, konvektiver Wärmeübergang, Wärmestrahlung, Wärmeübertrager und Stoffübertragung sowie gegebenenfalls zusätzlichen Schwerpunkten der jeweiligen Vorlesung
Medienformen	LV mit Beamer, OHP, Tafel und vorlesungsbegleitendem Skript
Literatur ( <i>detailliert</i> )	- Skript - Baehr, Stephan: Wärme- und Stoffübertragung (Springer Verlag) - Cengel, Ghajar: Heat and Mass Transfer (McGraw-Hill Verlag)

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Wärme- und Stoffübertragung Praktikum</b>	
Modulnummer	LV263	
Abkürzung	LV-ThWStÜ-P	
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV26	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. M. Finkenrath	
Dozent(in)	Prof. Dr. M. Finkenrath	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)	
Zuordnung zum Curriculum	LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	WS 2010	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	3	
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	PK	
SWS	1	
ECTS-Punkte	1	
Arbeitsaufwand Präsenz	15	
Arbeitsaufwand Eigenstudium	25	
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV	
Sprache	Deutsch	
empfohlene Voraussetzungen		
Modulziele/ Lernergebnisse <i>(Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen)</i>	Vertiefung der Kenntnisse aus der Vorlesung Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung und Veranschaulichung der praktischen Relevanz anhand eines Laborpraktikums.	
Inhalt	Durchführung und Auswertung eines Laborpraktikumsversuchs in studentischen Kleingruppen.	
Prüfungsleistungen und -form	siehe Conatinermodul	
Prüfungsinhalte <i>(detailliert)</i>	Ausarbeitung der Praktikumsprotokolle laut den Angaben in den Praktikumsanweisungen.	
Medienformen	Versuchsaufbauten, Demonstrationsexperimente, Tafel	
Literatur <i>(detailliert)</i>	Skript zum Praktikum	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Lebensmittelverfahrenstechnik
Modulnummer	LV27
Abkürzung	LV-LVerfT
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Benno Steinweg
Dozent(in)	Prof. Dr. Benno Steinweg, Dipl.-Ing. Stefan Nöbel
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	4
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	6
ECTS-Punkte	7
Arbeitsaufwand Präsenz	90
Arbeitsaufwand Eigenstudium	85
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<p>Kenntnis der wichtigsten Herstellverfahren aus den Bereichen mechanische und thermische Verfahrenstechnik mit Schwerpunkt Lebensmittel und verwandte Industrien (Pharma, Kosmetik).</p> <p>Kenntnis von Anlagen und Apparaten für verfahrenstechnische Prozesse.</p> <p>Anwendung des Wissens zur Auslegung von Anlagen sowie Festlegung von Prozessen und Prozessparametern.</p> <p>Kompetenz zur Erkennung der Auswirkungen verfahrenstechnischer Prozesse auf die Zusammensetzung und Qualität von Lebensmitteln, pharmazeutischer Wirkstoffe u.ä..</p> <p>Praktische Erfahrung von Teamarbeit.</p>
Inhalt	<p>Einführung in die Verfahrenstechnik mit Schwerpunkt Lebensmittelverfahrenstechnik</p> <p>Mechanische Verfahrenstechnik Misch- und Trennverfahren - Rührapparate, Zentrifugieren, Zyklonabscheidung, Membrantrennverfahren - Emulgieren, Homogenisieren, Schäumen - Verfahren zur Oberflächenvergrößerung - Sprühprozesse</p> <p>Thermische Verfahrenstechnik Thermische Trennverfahren - Verdampfen, Destillieren, Rektifizieren Hitze- und Kältebehandlung - Erhitzen, Trocknen, Kühlen, Gefrieren</p> <p>Übungsaufgaben werden in die Vorlesung integriert.</p>
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung (120 min)
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Kenntnis und Anwendung der Inhalte im Rahmen der Modulprüfung.
Medienformen	Verschiedene (u.a. Beamer, Overhead, Tafel, Flipchart).

---

<p>Literatur <i>(detailliert)</i></p>	<p>Gehrmann, D.; Esper, G.; Schuchmann, H.: Trocknungstechnik in der Lebensmittelindustrie. Hamburg, Behr's Verlag.</p> <p>Heiss, R.: Lebensmitteltechnologie – Biotechnologische, chemische, mechanische und thermische Verfahren der Lebensmittelverarbeitung. Berlin, Springer-Verlag.</p> <p>Kessler, H. G.: Lebensmittel- und Bioverfahrenstechnik, Molkereitechnologie. München, Verlag A. Kessler.</p> <p>Schubert, H.: Emulgiertechnik – Grundlagen, Verfahren und Anwendungen. Hamburg, Behr's Verlag.</p> <p>Schuchmann, H. P. und Schuchmann, H.: Lebensmittelverfahrenstechnik – Rohstoffe, Prozesse, Produkte. Weinheim, Wiley-VCH.</p> <p>Skripte zum Modul Lebensmittelverfahrenstechnik inkl. weiterer Literaturhinweise.</p>
---	--

---



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Strömungsmechanik
Modulnummer	LV28
Abkürzung	LV-StM
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Benno Steinweg
Dozent(in)	Prof. Dr. Benno Steinweg
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	SS13
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	4
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Kenntnis und Anwendung der Methoden zur Berechnung und Auslegung strömungsmechanischer und strömungstechnischer Systeme Fähigkeit zur Anwendung der erlernten Systematik auf alle verwandten Problemstellungen Anwendungskompetenz auf technisch relevante Strömungs- und Rohrleitungssysteme und zur Erstellung von Randbedingungen zu Nachbarsystemen (Mechanik, Maschinenelemente)
Inhalt	<p><b>1 Begriffe und Definitionen</b></p> <p><b>2 Grundlagen Hydrostatik</b> Druckverteilung in Flüssigkeiten, Schichtmodelle in Atmosphäre, Kräfte auf Wände jeglicher Geometrie, Schwimmen und Schweben, Freie Oberflächen und Oberflächenspannung</p> <p><b>3 Grundlagen der Hydrodynamik</b> Bahnlinie, Stromlinie und Streichlinie // Stromröhre // Stationäre und reibungsfreie Strömung // Kontinuitätsgleichung // Bernoullische Gleichung (Energiegleichung) // Impulssatz // Drehimpulssatz // Eulersche Turbinengleichung</p> <p><b>4 Hydrodynamische Ähnlichkeit</b> Einheiten und dimensionslose Größen (Reynoldszahl, Eulerzahl, Froudezahl, Machzahl) // Ähnlichkeit der beteiligten Kräfte // Überblick über Strömungsformen (schleichende, laminare und turbulente Strömung), Innenströmung, Außenströmung (Umströmung)</p> <p><b>5 Rohrhydraulik</b> Laminare, vollausbildete Rohrströmung (Couette-, Poiseuille-, Couette-Poiseuille-, Hagen-Poiseuille-Strömung), Rohrwiderstandszahl und Druckverlustbeiwert (Zeta-Wert), Gekrümmte Oberflächen und andere Geometrien // Turbulente, vollausbildete Rohrströmung, Rohrwiderstandszahl (hydraulisch glatte bzw. rauhe Rohre), Geschwindigkeitsverteilung, äquivalenter (hydraulischer) Durchmesser // Druckverluste in anderen Rohrleitungselementen (z.B. Einläufe / Krümmer / Querschnittsänderungen) // Einlaufstrecken // Parallel- und Hintereinanderschaltung von Strömungswiderständen, Berechnung komplexer Rohrnetzwerke</p> <p><b>6 Variable Themen mit aktuellem Bezug</b></p>
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung, 90 min



Prüfungsinhalte (detailliert)	<p><b>Hydrostatik:</b> Newtonsches Gesetz, Druckverteilung in einer schweren Flüssigkeit und in der Atmosphäre, Flüssigkeitsdruck auf ebene Wände, Hydrostatischer Auftrieb, Flüssigkeitsdruck auf gekrümmte Wände, Schwimmstabilität</p> <p><b>Hydrodynamik:</b> Erhaltungssätze für stationäre Strömung (Kontinuitätsgleichung, Bernoullische Gleichung, allgemeine Energiegleichung, Impulssatz, Drehimpulssatz), Kräfte</p> <p><b>Hydrodynamische Ähnlichkeit:</b> Dimensionslose Kennzahlen (Reynoldszahl, Froudezahl, Eulerzahl, Machzahl), Strömungsformen (Innenströmung, Außenströmung, laminare Strömung, turbulente Strömung)</p> <p><b>Rohrhydraulik:</b> Laminare und turbulente vollausgebildete Rohrströmung, Druckverluste, Parallel- und Hintereinanderschaltungen von Rohrleitungselementen, Verzweigungen, Anwendung der Erhaltungssätze auf komplexe Rohrnetzwerke/Svsteme</p>
Medienformen	Beamer, Overhead, Filme
Literatur (detailliert)	Skript Technische Strömungsmechanik J. Spurk: Strömungsmechanik, 5. Auflage, Springer-Verlag W. Bohl: Technische Strömungslehre, Vogel-Buchverlag L. Böswirth, Technische Strömungslehre, Vieweg Verlag J. Braun, Technische Strömungsmechanik, Lehrbuch 2015, Books on Demand, Norderstedt

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik und Simulation dynamischer Systeme</b>	
Modulnummer	LV29	
Abkürzung	LV-Math-Si	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Susanne Ertel	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	LV	
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	WS2010	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	3	
SWS	4	
ECTS-Punkte	5	
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV	
Sprache	Deutsch	
<b>zugehörige Teilmodule</b>	LV291	Mathematik und Simulation dyn. Systeme
	LV292	Mathematik und Simulation dyn. Systeme Übung
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung, 90 min	
Prüfungsinhalte (detailliert)	Kenntnis und Anwendung der Inhalte der Teilmodule im Rahmen der Modulprüfung.	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Mathematik und Simulation dynamischer Systeme	
Modulnummer	LV291	
Abkürzung	LV-Math-Si	
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV29	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Susanne Ertel	
Dozent(in)	Prof. Dr. Susanne Ertel	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)	
Zuordnung zum Curriculum	LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	WS 2010	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	3	
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU	
SWS	3	
ECTS-Punkte	4	
Arbeitsaufwand Präsenz	45	
Arbeitsaufwand Eigenstudium	55	
Voraussetzungen nach SPO	Zulassung zum Hauptstudium, Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung nach Vereinbarung	
Sprache	Deutsch	
empfohlene Voraussetzungen	Ingenieurmathematik	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Die Studierenden übersetzen dynamische Prozesse in mathematische Modelle und klassifizieren die resultierenden Differentialgleichungen hinsichtlich ihrer mathematischen Eigenschaften. Sie nutzen die Superposition zur Untersuchung linearer Systeme, beurteilen deren Ruhelagen hinsichtlich ihrer Stabilitätsverhalten und entscheiden, wann die Ergebnisse auf Ruhelagen nichtlinearer Systeme übertragbar sind. Sie verstehen die grundlegenden Ideen numerischer Lösungsverfahren und können unter diesen hinsichtlich Genauigkeit und Stabilität geeignet auswählen.	
Inhalt	<p><b>1. Modellierung von Veränderungsprozessen in Natur und Technik</b> Sachgemäß gestellte Probleme, Modellbildung (Analyse, Kalibrierung, Validierung), Grenzen der Modellierung</p> <p><b>2. Differentialgleichungen</b> Definition und Klassifizierung (ODE / PDE, linear / nichtlinear, homogen / inhomogen, implizit / explizit), Anfangswertprobleme</p> <p><b>3. Gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung</b> Existenz und Eindeutigkeit einer Lösung, Richtungsfeld und graphisches Lösungsverfahren, Stabilität stationärer Lösungen, Lösung durch Separation der Variablen</p> <p><b>4. Lineare Differentialgleichung 1. Ordnung</b> Überlagerungsprinzip, Allgemeine Lösung der homogenen DGL, Partikuläre Lösung durch Ansatz vom Typ der rechten Seite, Allgemeine Lösung der inhomogenen DGL</p> <p><b>5. Ausgewählte numerische Lösungsverfahren</b> Explizites Eulerverfahren, Ordnung eines Verfahrens, Kondition einer DGL, Stabilität eines Verfahrens, Implizites Eulerverfahren, Runge-Kutta-Verfahren, Schrittweitensteuerung</p> <p><b>6. Lineare Differentialgleichungssysteme</b> Dimension des Lösungsraums, allgemeine Lösung der homogenen DGL, Stabilität der stationären Lösung</p> <p><b>7. Nichtlineare Differentialgleichungssysteme</b> Stabilitätsaussagen durch Linearisierung um die stationäre Lösung, Bifurkation, chaotisches Verhalten</p>	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung (90 min)
Prüfungsinhalte <i>(detailliert)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Charakterisierung von DFG u. Beantwortung von Verständnisfragen</li><li>• Analytische Lösung linearer DFG(ssysteme) unter Ausnützung der Superposition</li><li>• Qualitative Diskussion stationärer Lösungen</li><li>• Auswahl und Anwendung geeigneter numerischer Verfahren</li></ul>
Medienformen	Beamer, Tafel, PC mit Software MATLAB Simulink, Mathematica CDF player
Literatur <i>(detailliert)</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Skript der Vorlesung</li><li>• "Höhere Mathematik 2" v K. Meyberg und P. Vachenauer</li><li>• "Nonlinear Dynamics and Chaos" v. S.H. Strogatz</li><li>• "Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme" v. H. Scherf</li><li>• "Numerische Mathematik 2" v. J. Stoer und R. Bulirsch</li></ul>

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Mathematik und Simulation dynamischer Systeme Übung</b>	
Modulnummer	LV292	
Abkürzung	LV-Math-SiÜ	
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV29	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Susanne Ertel	
Dozent(in)	Prof. Dr. Susanne Ertel	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)	
Zuordnung zum Curriculum	LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	WS 2010	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	3	
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	Ü	
SWS	1	
ECTS-Punkte	1	
Arbeitsaufwand Präsenz	15	
Arbeitsaufwand Eigenstudium	10	
Voraussetzungen nach SPO	Zulassung zum Hauptstudium, Zulassungsvoraussetzung zur Prüfung nach Vereinbarung	
Sprache	Deutsch	
empfohlene Voraussetzungen	Ingenieurmathematik	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Kenntnisse zur selbständiges Anwenden der in der Vorlesung vorgestellten Lerninhalte, Kompetenzen zur Lösung von DFG.	
Inhalt	Aufgaben zur Charakterisierung von DFG, analytischen Lösung linearer DFG(ssysteme) unter Ausnützung der Superposition, zur qualitativen Diskussion stationärer Lösungen und der Auswahl und Anwendung geeigneter numerischer Verfahren	
Prüfungsleistungen und -form	TN	
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	schriftliche Bearbeitung der Übungsblätter, mindestens 50% korrekt	
Medienformen	Tafel, Beamer	
Literatur ( <i>detailliert</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript der Vorlesung</li> <li>• "Höhere Mathematik 2" v K. Meyberg und P. Vachenauer</li> <li>• „Nonlinear Dynamics and Chaos“ v. S.H. Strogatz</li> <li>• Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme v. H. Scherf</li> <li>• "Numerische Mathematik 2" v. J. Stoer und R. Bulirsch</li> </ul>	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Informatik</b>
Modulnummer	LV30
Abkürzung	LV-Inf
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Susanne Ertel
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	LV
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	SS13
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	3
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
<b>zugehörige Teilmodule</b>	LV301 Informatik LV302 Informatik-Praktikum
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung 90 min.
Prüfungsinhalte (detailliert)	• Beantworten von Verständnisfragen u.a. anhand von kurzen Quelltextausschnitten



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Informatik
Modulnummer	LV301
Abkürzung	LV-Inf
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV30
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Susanne Ertel
Dozent(in)	Prof. Dr. Susanne Ertel
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	3
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU
SWS	2
ECTS-Punkte	3
Arbeitsaufwand Präsenz	30
Arbeitsaufwand Eigenstudium	45
Voraussetzungen nach SPO	Zulassung zum Hauptstudium, Zulassung zur Prüfung gemäß Vereinbarung
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	-
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Ziel der Veranstaltung ist, die Studenten Kompetenzen zu vermitteln, um Lösungswege für konkrete Problemstellungen zu erarbeiten, diese in Form von Algorithmen zu abstrahieren und in die strenge Syntax einer formalen Sprache zu übersetzen. Am Beispiel von MATLAB werden grundlegende Konzepte prozeduraler Programmiersprachen, wie Programmsteuerung und Modularisierung, vorgestellt.
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. Einführung in Programmierumgebung MATLAB</b> Command Window, Workspace, Editor, Hilfe</li> <li><b>2. Datentypen, Variablen und Operatoren</b> Datentypen, Arbeiten mit Matrizen</li> <li><b>3. Arbeiten mit Dateien</b> Einlesen aus Dateien, Schreiben in Dateien</li> <li><b>4. Graphische Darstellung von Daten</b> Darstellung von Daten in 2d, 3d</li> <li><b>5. Programmsteuerung durch bedingte Anweisungen</b> If-/Else Anweisungen</li> <li><b>6. Programmsteuerung durch Schleifen</b> While- und For- Schleifen, continue und break</li> <li><b>7. Modularisierung</b> Funktionen, Skripte, lokale und globale Variablen, Call by value, Funktionen handle</li> <li><b>8. Einführung in Toolbox Simulink</b> User Interface, Erstellung von Modellen zur Simulation dynamischer Systeme, Interaktion mit MATLAB</li> </ol>
Prüfungsleistungen und -form	siehe Containermodul
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	siehe Conatinermodul
Medienformen	PC mit Entwicklungsumgebung MATLAB Simulink/Mathematica player, Beamer
Literatur ( <i>detailliert</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript der Vorlesung</li> <li>• „MATLAB/Simulink. Eine Einführung“ v. Regionalen Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN)</li> <li>• „Einführungskurs Matlab &amp; Simulink“ v. S. Ströbel</li> <li>• „Matlab und Simulink in der Ingenieurpraxis“ v. D. Pietruszka</li> </ul>



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Informatik Praktikum</b>
Modulnummer	LV302
Abkürzung	LV-Inf-P
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV30
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Susanne Ertel
Dozent(in)	Prof. Dr. Susanne Ertel
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	3
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	PK
SWS	2
ECTS-Punkte	2
Arbeitsaufwand Präsenz	30
Arbeitsaufwand Eigenstudium	20
Voraussetzungen nach SPO	Zulassung zum Hauptstudium, Zulassung zur Prüfung gemäß Vereinbarung
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	-
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Im Praktikum werden die Kenntnisse und Fertigkeiten vermittelt, um aus Inhalten der Vorlesung anhand von kurzen, selbständig zu implementierenden Programmieraufgaben angewendet. Durch das Implementieren numerischer Lösungsverfahren für gewöhnliche Differentialgleichungen wird die Kompetenz zur Programmierung auch Mithilfe der Veranstaltung "Mathematik und Simulation dynamischer Systeme" geschlagen.
Inhalt	Umgang mit der Entwicklungsumgebung MATLAB, Beantworten von Verständnisfragen anhand von kurzen Quelltextausschnitten, Entwurf von Lösungswegen zu Programmieraufgaben und deren Implementierung als MATLAB-Funktionen, numerische Lösung von DFG Systemen in MATLAB
Prüfungsleistungen und -form	Teilnahmenachweis
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Ausarbeitung: Implementieren eines C++-Projekts gemäß gegebener Aufgabenstellung (Gruppenarbeit)
Medienformen	PC mit Entwicklungsumgebung, Beamer
Literatur ( <i>detailliert</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skript der Vorlesung</li> <li>• „MATLAB/Simulink. Eine Einführung“ v. Regionales Rechenzentrum für Niedersachsen (RRZN)</li> <li>• „Einführungskurs Matlab &amp; Simulink“ v. S. Ströbel</li> <li>• „Matlab und Simulink in der Ingenieurpraxis“ v. D. Pietruszka</li> </ul>



<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Regelungs- und Messtechnik</b>
Modulnummer	LV31
Abkürzung	LV-RUM
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr.-Ing. Andreas Stiegelmeyr
Dozent(in)	Prof. Dr.-Ing. Andreas Stiegelmeyr
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	SS13
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	6
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Kompetenz zur Modellierung einfacher dynamischer Systeme in Form von Blockschaltbildern. Analyse einfacher Regelkreise hinsichtlich deren Stabilität.  Kenntnisse und Fertigkeiten der Grundlagen der elektr. Messtechnik.
Inhalt	Dieser Vorlesungsteil vermittelt die Grundlagen einfacher Regelkreise. <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Laplace-Transformation</li> <li>- Darstellung dynamischer Systeme in Form von Blockschaltbildern</li> <li>- Stabilitätsanalyse einfacher Regelkreise</li> <li>- Anwendung verschiedener Regelgesetze auf einfache Strecken</li> <li>- Wurzelortskurvenverfahren</li> </ul> Grundlagen Messtechnik <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffe</li> <li>- Fehler: systematische Fehler / zufällige Fehler (Grundlagen Stochastik)</li> <li>- Grundlagen elektrische Messtechnik: Grundschaltungen / Brückenschaltung</li> <li>- Dehnungsmessstreifen: Theorie und Anwendung</li> <li>- Temperaturmessung: Thermoelemente / Widerstandsthermometer</li> <li>- Sensoren zur Messung von: Kraft, Drehmoment, Druck, Weg, Geschwindigkeit, Beschleunigung, Volumenstrom</li> <li>- Messkette: Verstärker / Filter</li> <li>- Signalanalyse: Filterung / FFT</li> </ul>
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Modulprüfung
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Analyse eines gegebenen Regelkreises hinsichtlich der Stabilität und der stationären Genauigkeit; Anwendung des Wurzelortskurvenverfahrens zur Optimierung der Reglerverstärkung; Fehlerrechnung; Auslegung einer Messkette für eine definierte Messaufgabe (Sensorauswahl, Brückenschaltung, Verstärkung, Filterung, Skizze der Messkette)
Medienformen	Beamer, Overhead, Software zur Simulation dynamischer Systeme
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Schulz, Regelungstechnik 1 Skript zur Vorlesung



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Lebensmittel- und Abfülltechnologie</b>
Modulnummer	LV32
Abkürzung	LV-LMAFT
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Kajetan Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. Kajetan Müller
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	SS2013
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	6
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<p>Kenntnisse zu den Mechanismen des Lebensmittelverderbs, den Funktionalitäten von Verpackungen und den Abfüll- und Dossierprozessen von Lebensmitteln.</p> <p>Fähigkeiten den Stofftransport durch Packstoffe auszulegen und eine statistisch abgesicherte Füllmengenkontrolle durchzuführen.</p> <p>Kompetenzen, das bereits vermittelte Wissen insbesondere auch aus den verpackungs- und lebensmittelbezogenen Vorlesungen des 2. bis 5. Semesters anzuwenden und zu vernetzen: Ziel ist dabei, eigenständig Verpackungskonzepte für ausgewählte Lebensmittel zu erstellen.</p>
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aufgaben der Verpackung und Anforderungen von Seiten des Packguts (Lebensmittel)</li> <li>2. Überblick zu Qualitätsverlust-Mechanismen</li> <li>3. Funktionalitäten der Verpackung</li> <li>4. Stofftransport durch Packstoffe (Diffusions-, Permeations, Lösungs-, Migrations- und Strömungsprozesse)</li> <li>5. Verpackungskonzepte ausgewählter Lebensmittel</li> <li>6. Dosierprozesse, Dosiergenauigkeit und Fertigpackungsverordnung</li> <li>7. Verpackungs- und Abfüllprozesse</li> </ol>
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung, 90 min
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Thematisch zielt die Prüfung auf die Schnittstelle Verpackung - Lebensmittel ab: Im Mittelpunkt stehen dabei die Haltbarkeitsverlängerung durch verpackungstechnische Maßnahmen, die Auslegung und Dimensionierung von Verpackungen, das Erarbeiten von Verpackungskonzepten für die unterschiedliche Lebensmittel und die Berechnung von Stofftransportprozessen.
Medienformen	PC, Beamer, Overhead, Tafel

Literatur <i>(detailliert)</i>	Skript, Heiss, R.: Verpackung von Lebensmitteln. Berlin: Springer, 1980 Piringer, O. G.: Verpackungen für Lebensmittel. Eignung, Wechselwirkungen, Sicherheit. Weinheim: VCH, 1993 Stehle, G.: Verpacken von Lebensmitteln. Hamburg: Behr's, 1997 Buchner, N.: Verpackung von Lebensmitteln. Berlin: Springer, 1999 Bleisch et. al.: Lexikon Verpackungstechnik. Behrs-Verlag, 2003 Piringer, O. G.; Baner, A. L.: Plastic Packaging: Interactions with Food and Pharmaceuticals. Weinheim: Wiley-VCH, 2008 M. Mathlouthi: Food Packaging and Preservation. Berlin: Springer, 1999 Gordon L. Robertson: Food Packaging: Principles and Practice. Crc Pr Inc, 2012
-----------------------------------	---

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Anlagenprojektierung in der Lebensmittelindustrie</b>
Modulnummer	LV33
Abkürzung	LV-APLMI
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Kajetan Müller
Dozent(in)	Prof. Dr. Kajetan Müller
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	Bachelor LV
Niveau	Bachelor (wird autom generiert)
gültig seit	SS2013
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	6
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<p>Kenntnisse: Planungsgrundlagen, Planungsprozesse und dem Hygenic Design von Anlagenkomponenten in Lebensmittelbetrieben.</p> <p>Fertigkeiten: Erstellen von Fließbildern bzw. rechnerisches Auslegen von Pumpen, Rohrleitungen, Silos, Tanks und Versorgungseinheiten.</p> <p>Kompetenzen: Selbstständiges Durchführen von Kapazitätsauslegungen eines Lebensmittelbetriebs bzw. von Abfüllanlagen.</p>
Inhalt	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Planungsgrundlagen</li> <li>2. Phasen des Planungsprozesses</li> <li>3. Grundfließbilder und Verfahrensließbilder</li> <li>4. Planung und Auslegung von Abfüllanlagen</li> <li>5. Rechnerische Auslegung von Einzelmodulen</li> <li>6. Rechnerische Auslegung von verketteten Anlagen</li> <li>7. Dimensionierung von Versorgungseinheiten</li> <li>8. Kapazitätsauslegung am Beispiel einer Brauerei</li> </ol>
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung, 90 min
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Kenntnisse über Methoden zur überschlägigen Berechnung und Auslegung von Komponenten werden anhand von ausgewählten Beispielen vermittelt und abgefragt. Dabei wird auf bereits vermittelte Grundlagen der Thermodynamik, Strömungsmechanik usw. aufgebaut.
Medienformen	PC, Beamer, Overhead, Tafel
Literatur ( <i>detailliert</i> )	<p>Skript,</p> <p>Wagner, W.: Planung im Anlagenbau. Würzburg, Vogel, 2003</p> <p>Weber, K.: Inbetriebnahme verfahrenstechnischer Anlagen. Berlin, Springer, 2002</p> <p>Ullrich, H.: Wirtschaftliche Planung und Abwicklung verfahrenstechnischer Anlagen. Essen, 1996</p> <p>Gruber, W. Arbeitsbuch Projektmanagement, Donauwörth, WEKA Medien, 2003</p>



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Betriebswirtschaftslehre</b>
Modulnummer	LV34
Abkürzung	LV-BWL
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Gabriele Schäfer
Dozent(in)	Prof. Dr. Gabriele Schäfer
Fakultät	Maschinenbau (MB)
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	7
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU, Ü
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Es werden Kenntnisse und Fertigkeiten zu den wichtigsten Kapiteln der Betriebswirtschaftslehre vermittelt, mit dem Ziel, Theorie und praktische Arbeit des kaufmännisch-organisatorischen Personals kennenzulernen und Ingenieure auf die Zusammenarbeit mit diesen Abteilungen vorzubereiten. Der Unterricht ist als Vorlesung konzipiert, wobei das theoretische Wissen zeitnah mit Übungen vertieft wird. Es wird die Kompetenz vermittelt mit Hilfe von Fallstudien das Gelernte ab anzuwenden.
Inhalt	Zentrale Themen sind neben einer kurzen Übersicht zu Rechtsformen und Standortentscheidungen, Allgemeine Produktionswirtschaft mit Produktions-, Verbrauchs- und Kostenfunktionen, Betriebliches Rechnungswesen und Kostenrechnung, Ausgewählte Aspekte Absatzwirtschaft und Marketing, Investition, Finanzierung. Die Schwerpunkte werden dabei speziell auf die Interessen und Bedürfnisse der technisch orientierten Studentinnen und Studenten abgestimmt.
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung (90 min)
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Kenntnis und Anwendung der Inhalte der Teilmodule im Rahmen der Modulprüfung.
Medienformen	Overheadprojektor, Beamer, Tafel, PC
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Arbeitskript und in der Vorlesung jeweils empfohlene Literatur



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Projektarbeit
Modulnummer	LV35
Abkürzung	LV-PA
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	alle Professoren
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	6
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	PSA
SWS	2
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	50
Arbeitsaufwand Eigenstudium	75
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	-
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<p>Die Studierenden üben und vertiefen ihre Kenntnisse und Fertigkeiten im Projektmanagement.</p> <p>Die Studierenden erhalten Kompetenzen, um</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- den Teambildungsprozess zu durchlaufen und effektiv mit anderen Menschen in unterschiedlichen Situationen und Umfeld fachübergreifend konstruktiv zusammenarbeiten (Kooperation und Teamwork),</li> <li>- komplexe Aufgabenstellungen im technisch- und wirtschaftlichen Kontext erkennen und fachübergreifend, ganzheitlich und methodisch lösen (interdisziplinäre Problemlösungs- und Handlungskompetenz),</li> <li>- einschlägige wissenschaftliche Methoden und neue Ergebnisse der Ingenieur- und Wirtschaftswissenschaften auf Aufgabenstellungen in der Praxis anwenden, unter Berücksichtigung wirtschaftlicher, ökologischer, technischer und gesellschaftlicher Erfordernisse (Transferkompetenz),</li> <li>- sowohl einzeln als auch als Mitglied internationaler Gruppen arbeiten, Projekte effektiv organisieren und durchführen sowie in eine entsprechende Führungsverantwortung hineinwachsen (Interkulturelle Kompetenz)</li> </ul>



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Inhalt	<p><b>Einführungsveranstaltung:</b> Formalien, Gruppeneinteilung mit 2-5 Personen pro Gruppe.</p> <p><b>Aufgabenstellung:</b> Die praxisrelevante Problemstellung suchen sich die Studierenden aus der Industrie oder bekommen auf Anfrage ein Hochschulthema gestellt. Dies können Themen aus dem Schwerpunkt Technik oder dem Schwerpunkt Wirtschaft sein.</p> <p><b>Projektbearbeitung:</b> Umfang rund 120-150 Zeitstunden pro Person. Neben der Bearbeitung der Aufgabenstellung umfasst dies die Erstellung des Projektplans (z.B. in MS Project), die rotierende Teamleitung, regelmäßige Fortschrittsberichte bzw. das Treffen mit dem Hochschul- und dem Industriebetreuer. Die Aufgabenbearbeitung besteht aus der Abgrenzung der Aufgabenstellung, der Planungsdatenanalyse, dem Entwurf von Lösungsvarianten, der Ausgestaltung und wirtschaftlichen Bewertung der Varianten und ggf. der Feinplanung der Vorzugsvarianten.</p> <p><b>Endbericht:</b> Umfang ca. 40 Seiten mit Abbildungen. Hierin enthalten sind Ausgangssituation, Aufgabenstellung, Vorgehensweise und Ergebnisse inklusive Zusammenfassung und Literaturverzeichnis</p> <p><b>Abschlusspräsentation:</b> Handout und 15 minütige Präsentation pro Person inklusive Verteidigung</p>
Prüfungsleistungen und -form	(wird automatisch generiert)
Prüfungsinhalte (detailliert)	<p>Gefordert ist</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Endbericht von ca. 10 Seiten pro Person,</li> <li>- der Projektplan,</li> <li>- die Abschlusspräsentation im Team von ca. 15 Minuten pro Person inklusive Verteidigung und</li> <li>- das zur Präsentation gehörige Handout.</li> </ul>
Medienformen	Beamer, Overhead, PC
Literatur (detailliert)	Projektmanagement, Olfert, Kiehl Verlag, 2008



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Projektmanagement
Modulnummer	LV36
Abkürzung	LV-PM
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Regina Schreiber
Dozent(in)	Prof. Dr. Regina Schreiber
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2013/14
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	6
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü
SWS	4
ECTS-Punkte	5
Arbeitsaufwand Präsenz	60
Arbeitsaufwand Eigenstudium	65
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	während bzw. nach Praxissemester
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich Projektmanagement. Kompetenzen zur Vertieften Anwendung von Projektmanagement-Tools. Verständnis zur Bedeutung von Sozial- und Persönlichkeitskompetenzen. Praktische Erfahrung von Teamarbeit.
Inhalt	<u>Themenblock 1:</u> Begriff, Bedeutung und Anwendung von Projektmanagement.  <u>Themenblock 2:</u> Anwendung von Projektmanagement-Tools an Praxisbeispielen. Erarbeiten von Lösungsansätzen zu konkreten Projektaufgaben.  <u>Themenblock 3:</u> Kenntnisse zu Teamarbeit, Teamphasen und Führung.  <u>Themenblock 4:</u> Bedeutung von Persönlichkeitsprofilen für die Projektarbeit.
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Prüfung, 90 min
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Kenntnis und Anwendung der Inhalte im Rahmen der Modulprüfung.
Medienformen	Verschiedene (u.a. Beamer, Overhead, Tafel, Flipchart).
Literatur ( <i>detailliert</i> )	Patzak, G. und Rattay, G.: Projektmanagement. Leitfaden zum Management von Projekten, Projektportfolios, Programmen und projektorientierten Unternehmen. Wien, Linde Verlag. ICB: IPMA Competence Baseline Version 3.0. Zaltbommel, Van Haren Publishing. Snijders, P., Wuttke, T. und Zandhuis, A.: Eine Zusammenfassung des PMBOK Guide – kurz und buendig. Zaltbommel, Van Haren Publishing.  Skript zum Modul Projektmanagement inkl. weiterer Literaturhinweise.



**Modulbezeichnung** Bachelorarbeit mit Seminar

Modulnummer	LV50
Abkürzung	LV-BA
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Fakultät	Maschinenbau (MB)
Studiengang	Lebensmittel-
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	7
SWS	1
ECTS-Punkte	15
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch

<b>zugehörige Teilmodule</b>	LV501 Bachelorarbeit
	LV502 Bachelorseminar

Prüfungsleistungen und -form	siehe Teilmodule
Prüfungsinhalte (detailliert)	siehe Teilmodule



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Bachelorarbeit
Modulnummer	LV501
Abkürzung	LV-BA
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV50
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Professoren der Fakultät MB
Fakultät	Maschinenbau (MB)
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	7
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	-
SWS	0
ECTS-Punkte	12
Arbeitsaufwand Präsenz	0
Arbeitsaufwand Eigenstudium	300
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch, Englisch (nach Absprache mit Dozent(in))
empfohlene Voraussetzungen	Projektarbeit, Office Anwendungen
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- selbständige Anwendung und Vertiefung der im Studium erlangten Kenntnisse, Fertigkeiten und Kompetenzen an einer Aufgabenstellung aus dem Ingenieurbereich mit Bezug zum Studiengang Lebensmittel- und Verpackungstechnologie</li> <li>- fachübergreifende, konstruktive Zusammenarbeit mit Menschen in unterschiedlichen Situationen und Umfeld (Kooperation und Teamwork)</li> <li>- komplexe technische Aufgabenstellungen erkennen und ganzheitlich und methodisch lösen</li> <li>- einschlägige wissenschaftliche Methoden und neue Ergebnisse der Ingenieurwissenschaften auf Aufgabenstellungen in der Praxis anwenden unter Berücksichtigung technischer, wirtschaftlicher und ökologischer Erfordernisse</li> <li>- Projekte effektiv organisieren und durchführen</li> </ul>
Inhalt	<p>- <b>Aufgabenstellung:</b> Die praxisrelevante Aufgabenstellung suchen sich die Studierenden in der Industrie, einem Forschungsinstitut oder der Hochschule Kempten. Die Aufgabenstellung (inkl. Kurzbeschreibung ca. eine DIN A4-Seite und grobem Projektplan) muss mit dem betreuenden Professor der Hochschule Kempten (Aufgabensteller) vor Beginn der Bearbeitung abgestimmt werden.</p> <p>- <b>Projektbearbeitung:</b> Neben der Bearbeitung der Aufgabenstellung umfasst dies die Erstellung des Projektplans (z.B. in MS Project), regelmäßige Fortschrittsberichte bzw. das Treffen mit dem Hochschul- und dem Industriebetreuer.</p> <p>- <b>Schriftliche Ausarbeitung:</b> Richtwert für Umfang: ca. 50-70 Seiten. Hierin enthalten sind Ausgangssituation, Aufgabenstellung, Vorgehensweise und Ergebnisse inklusive Zusammenfassung und Literaturverzeichnis</p> <p>- gegebenenfalls Abschlusspräsentation in der Firma oder an der Hochschule (Abstimmung mit betreuendem Professor)</p>
Prüfungsleistungen und -form	schriftliche Ausarbeitung
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schriftliche Ausarbeitung (Bachelorarbeit)</li> <li>- Abgabe im Prüfungsamt in zweifacher, gebundener Ausführung</li> </ul>
Medienformen	schriftlich
Literatur ( <i>detailliert</i> )	abhängig von Aufgabenstellung

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Bachelorseminar</b>
Modulnummer	LV502
Abkürzung	LV-BASem
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV50
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Dozent(in)	Professoren der Fakultät MB
Fakultät	Maschinenbau (MB)
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2010
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	7
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	-
SWS	1
ECTS-Punkte	3
Arbeitsaufwand Präsenz	15
Arbeitsaufwand Eigenstudium	60
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	Projektarbeit, Office Anwendungen
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Erlernen folgender für die Erstellung der Bachelorarbeit benötigten Kompetenzen und Fertigkeiten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Literaturrecherche</li> <li>- formale Anforderungen</li> <li>- Regelungen zum Zitieren (inkl. Quellenverzeichnis)</li> <li>- sinnvolle Gestaltung von Aufbau und Gliederung (inkl. Inhaltsverzeichnis)</li> <li>- Einbindung und Gestaltung von Abbildungen</li> </ul>
Inhalt	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Methoden und Vorgehensweisen für Literaturrecherche; insbesondere Verwendung der Online-Angebote der Bibliothek (Datenbanken, Kataloge, Fernleihe, Online-Zeitschriften, etc.)</li> <li>- formale Anforderungen an die Bachelorarbeit (schriftliche Ausarbeitung)</li> <li>- inhaltliche Anforderungen an Bachelorarbeit (schriftliche Ausarbeitung) (insbesondere auch Abstimmung mit betreuendem Professor)</li> <li>-Präsentation der Bachelorarbeit durch den Studenten</li> </ul>
Prüfungsleistungen und -form	Teilnahmenachweis
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	
Medienformen	Tafel, Beamer, Plakate
Literatur ( <i>detailliert</i> )	



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Praxis mit Seminar</b>
Modulnummer	LV60
Abkürzung	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	LV
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS12
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	5
SWS	
ECTS-Punkte	30
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
<b>zugehörige Teilmodule</b>	LV601 Praxis
	LV602 Praxisseminar mit Präsentationstechnik
Prüfungsleistungen und -form	siehe Teilmodule
Prüfungsinhalte (detailliert)	siehe Teilmodule



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences

Modulbezeichnung	Praxis
Modulnummer	LV601
Abkürzung	LV-Pr
Modulzugehörigkeit (ggf)	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Marcus Hoffmann
Dozent(in)	-
Fakultät	Maschinenbau
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)
Zuordnung zum Curriculum	LV
Niveau	Bachelor
gültig seit	WS 2012
Modultyp (P, WPF, W)	P
Studiensemester:	5
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	PK
SWS	-
ECTS-Punkte	25
Arbeitsaufwand Präsenz	ca. 600 Std.
Arbeitsaufwand Eigenstudium	
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV
Sprache	Deutsch
empfohlene Voraussetzungen	Vorpraxis
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Die Studierenden kennen die relevanten Prozesse eines Unternehmens und verstehen technische und organisatorische Wechselwirkungen. Sie können die im theoretischen Studium erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten in der Praxis anwenden und erlangen studiengangspezifische Erfahrungen. Sie erhalten Kompetenzen, um anspruchsvolle und umfassende Aufgaben unter betrieblichen Bedingungen zuzubearbeiten.
Inhalt	Entsprechend des Studiengangs werden die Studierenden im Betrieb eingesetzt und erhalten umfangreiche und anspruchsvolle Aufgaben. Diese werden von den Studierenden selbstständig oder im interdisziplinären Team ergebnisorientiert und zielgerichtet bearbeitet. Dabei werden Arbeitsmethoden und Fachwissen erlernt, ausgebaut und gezielt eingesetzt. Die Lösungswege und Lösungen werden dokumentiert und präsentiert. Durch die Einbindung in Organisationseinheiten im betrieblichen Umfeld lernen die Studierenden die Struktur, Aufgabenteilung und Wechselbeziehungen der Unternehmensbereiche kennen.
Prüfungsleistungen und -form	Vortrag und schriftlicher Bericht zum Praktikum
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Die im Rahmen des Praktikums durchgeführten Tätigkeiten und erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten.
Medienformen	Praktikum im Unternehmen
Literatur ( <i>detailliert</i> )	

<b>Modulbezeichnung</b>	<b>Praxisseminar mit Präsentationstechnik</b>	
Modulnummer	LV602	
Abkürzung		
Modulzugehörigkeit (ggf)	LV60	
Modulverantwortlicher	Prof. Dr. Markus Prem	
Dozent(in)	Frau Anwander, Frau Martin	
Fakultät	Maschinenbau	
Studiengang	Lebensmittel- und Verpackungstechnologie (LV)	
Zuordnung zum Curriculum	LV	
Niveau	Bachelor	
gültig seit	WS 2012	
Modultyp (P, WPF, W)	P	
Studiensemester:	5	
Lehrform (SU, Ü, PK, PSA)	SU/Ü	
SWS	3	
ECTS-Punkte	5	
Arbeitsaufwand Präsenz	45	
Arbeitsaufwand Eigenstudium	80	
Voraussetzungen nach SPO	gem. SPO Bachelor LV	
Sprache	Deutsch	
empfohlene Voraussetzungen	Vorpraxis	
Modulziele/ Lernergebnisse ( <i>Kenntnisse, Fertigkeiten, Kompetenzen</i> )	Kenntnisse verschiedener Präsentationsformen & Gliederungen / Fertigkeiten, um Präsentationen zeitsparend & zielorientiert vorzubereiten / Selbsterfahrung in Freier Rede, Stegreifrede & vorbereiteten Kurzpräsentationen - allgemein & technikbezogen / Kompetenz, sich auf verschiedene Zielgruppen einzustellen / Erleben & Bewusstwerden der eigenen Körpersprache / Kompetenz im Zeitmanagement / Aktives Beobachten & Feedback geben / Kompetenz für den Berufseinstieg	
Inhalt	Bei der praxisorientierten Lehrveranstaltung liegt das Augenmerk darauf, erlerntes Wissen unmittelbar in der Praxis anzuwenden. Besonders wertvoll ist der geschützte Rahmen im Kreis der Kommilitonen. In dieser Runde nimmt jeder die Rolle des Vortragenden als auch die des Zuhörers ein. Faires Feedback ist ausdrücklich erwünscht und sensibilisiert die Wahrnehmung. Von den klassischen Inhalten der Präsentationstechnik wird immer wieder der Bogen zu den Themen Berufseinstieg, Bewerbung, Vorstellungsgespräch - einer sehr individuellen Form der Präsentation - geschlagen. Angeschnitten und erprobt werden weiterhin die Themen Rhetorik sowie Gestaltung und Nutzung von Medien.	
Prüfungsleistungen und -form	Teilnahmenachweis (TN-P)	
Prüfungsinhalte ( <i>detailliert</i> )	Vortrag und schriftlicher Bericht zum Praktikum	
Medienformen		
Literatur ( <i>detailliert</i> )		



Hochschule Kempten  
University of Applied Sciences